CAMERA DI COMMERCIO ED ARTI
DELLA PROVINCIA DI UDINE

INVENTARIO

DELLE

FORZE IDRAULICHE

DELLA PROVINCIA DI UDINE

COMPILATO

DALL' ING. VIRGINIO TONINI

DEL R. GENIO CIVILE



UDINE
TIPOGRAFIA DEL PATRONATO
1903

Udine, Italy

CAMERA DI COMMERCIO ED ARTI

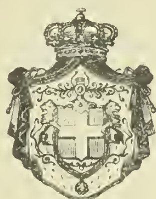
DELLA PROVINCIA DI UDINE

INVENTARIO

DELLE

FORZE IDRAULICHE

DELLA PROVINCIA DI UDINE



UDINE

TIPOGRAFIA DEL PATRONATO

1903



Questa Camera, nella seduta del 21 gennaio 1901, su proposta del consigliere Muzzati, considerato che non esiste ancora un vero inventario delle forze idrauliche disponibili in Italia, deliberava di farsi iniziatrice di un tale lavoro per quanto riguarda il Friuli, coll' intendimento di dare la massima pubblicità ai dati così raccolti al fine di far conoscere al mondo industriale le considerevoli forze idrauliche di cui dispone il Friuli.

Il Ministero dei lavori pubblici, compreso della utilità di questa iniziativa, concedeva che la Camera fosse coadiuvata dall' ingegnere cav. Virginio Tonini, del Genio civile.

I risultati dell' inventario superarono ogni previsione, come risulta dal seguente specchietto:

Forze idrauliche del Friuli, già utilizzate,	cav.	nom.	23,500
Concesse all' industria, ma non ancora entrate in azione	»	»	26,564
Domande di concessioni d'acqua in corso d' istruttoria	»	»	56,600
Comprese quest'ultime, vi sono in Friuli le seguenti **Forze idrauliche disponibili:**			
ad acque minime annuali	»	»	435,000
a magre ordinarie	»	»	536,000

La somma delle forze disponibili sarebbe riuscita maggiore se si fosse tenuto conto delle forze sotto i 200 cavalli e se non si fossero trascurati i piccoli corsi d'acqua. Ma — osservava l'ingegnere Tonini — queste minute indagini, che avrebbero richiesto tempo lunghissimo, non sarebbero state in accordo coll' indole del lavoro, inteso allo scopo di indicare le possibili derivazioni importanti, aventi un interesse pubblico, come quelle che possono alimentare varie industrie in un largo raggio dal punto centrale di produzione delle forze.

Queste ingenti forze idrauliche, distribuite in un vasto territorio, unite alla mano d'opera intelligente, abile ed esuberante (in media 45000 operai friulani si recano ogni anno a lavorare all'estero per alcuni mesi) promettono al Friuli un bell'avvenire industriale, a raggiungere il quale la Camera contribuirà modestamente con questo lavoro.

Udine, 25 dicembre 1902.

IL PRESIDENTE
MORPURGO

Il Segretario
G. VALENTINIS.

Udine, 10 Settembre 1902.

Ill.mo Signor Presidente della Camera di Commercio di Udine.

Con opportuna e lodevole iniziativa codesta On. Camera di commercio, mirando ad utile pubblico, deliberava di compilare e divulgare l'elenco delle forze idrauliche esistenti in potenza nelle correnti del Friuli; ed a tale scopo chiedeva al Ministero ed otteneva l'assistenza di un tecnico del Genio Civile.

Essendo stato onorato di tale incarico, mi pregio ora di inviare alla S. V. Illustrissima l'elenco delle forze suddette, compilato in base ad un sommario piano di massima delle derivazioni possibili nelle correnti Friulane.

Nell'elenco sono pure indicate le derivazioni già accordate in concessione, ma non ancora attivate; e quelle richieste, ma non ancora concesse.

Ho pure creduto opportuno di aggiungere un prospetto della forze idrauliche esercitate nella provincia, colla specificazione degli opifici più importanti oggi in azione; e di raccogliere in un quadro riassuntivo i dati precedenti, integrandoli con una pianta idrografica della provincia, contenente l'indicazione schematica delle derivazioni specificate nello elenco, e di quelle attuali, concesse od in corso d'istruttoria per la concessione.

Nella lusinga di avere soddisfatto, per quanto il tempo ed i mezzi limitati permisero, all'incarico ricevuto da codesta On. Camera di commercio, mi confermo con ossequio

Della S. V. Ill.ma devotissimo

Ing. Virginio Tonini.



LE FORZE IDRAULICHE DEL FRIULI



Il Friuli possiede rilevanti forze idrauliche in massima parte ancora latenti nelle sue correnti alpine a magre perenni. Quelle che sono utilizzate al presente risultano dal I.° elenco che si esibisce; mentre dal II.° elenco appare il complessivo presunto delle forze idrauliche tuttora latenti. In un prospetto riassuntivo si espongono: la forza esercitata, quella latente e la somma delle medesime; inoltre si indicano le forze di cui fu chiesta ed ottenuta la concessione, e quelle per le quali fu soltanto presentata la domanda di concessione.

Ai due elenchi si crede utile premettere qualche cenno sull'idrografia della provincia e sui criteri applicati per la compilazione del II.° elenco, scopo precipuo del presente lavoro. Gioverà pure in quanto riguarda l'idrografia, consultare la pianta corografica unita.



La provincia di Udine posta all'estremo orientale della regione Alpina e Sub-Alpina italiana, comprende 6550 chilometri quadrati di superficie, dei quali 3500 montuosi ed il resto piani.

Idrograficamente può essere divisa in tre parti.

La prima è la regione montuosa, ove nelle alte valli e labirinti rocciosi e boscosi si formano i fonti e i rivoli perenni che danno larga copia di forze latenti ad alte pressioni.

La seconda è la regione pianeggiante, ma leggermente ondulata e declive verso il mare, costituita dalla riunione degli antichi conoidi di dejezione dei torrenti alpini, estendentisi dalla cerchia prealpina fin oltre alla strada provinciale Palmanova-Sacile. Questa regione non ha importanza se non riflessa, come ricettatrice di forze idrauliche; poichè, perdendosi spesso negli ampi letti ghiaiosi le correnti di magre, non

può servire che quale sede di canali derivatori di acque superiori, fornendo il modo, colle alte sponde terrazzate e colle discrete pendenze dei letti, di creare salti mediocri a scala con acque derivate dai corsi a monte.

La terza parte consta di alluvioni argillose e sabbiose disposte in piano leggermente declive verso il mare. Quivi le correnti risorgenti offrono copia di acque costanti, ma scarsità o nullità di pendenze; non danno quindi che scarse forze idrauliche e queste tutte a bassa pressione.



La parte montuosa è composta di montagne appartenenti alle Carniche e alle Giulie, notevolmente meno alte delle finitime Bellunesi a ragguaglio di superficie. Non mancano però le cime elevate dai 2000 ai 2800 metri, ove la neve per otto o dieci mesi dell'anno permane, e ove si formano pure nevai più o meno estesi in alcune insenature meno soleggiate.

Fra la cerchia principale (spartiacque fra il Tagliamento e la Gail) e la cerchia secondaria, si apre l'alta valle del Tagliamento; regione alpestre costituita di alluvioni scistose ed arenacee, sulle quali torreggiano le masse calcari. Il Tagliamento raccoglie numerosi torrentelli perenni e più oltre a mezzo del Lumiei, del Degano, del But, le colatizie di alte falde montane a confine coi bacini del Piave e della Gail. A monte di Venzone riceve il massimo suo influente Fella che viene, presso la stazione della Carnia, a mescolare le sue bianche deiezioni calcari con quelle grigiastre del recipiente. Oltre Ospedaletto disperde parzialmente le sue magre nel piano ciottoloso che si distende fra Gemona ed Osoppo, limitato al sud da una cerchia di colline moreniche. Riprende quindi il suo carattere di corrente montuosa entrando in una stretta tagliata nella sella rocciosa che unisce i colli di Ragogna e di Pinzano; oltrepassata la quale lascia le montagne e si allarga nel piano.

Il bacino tributario superficiale del Tagliamento misura Km. quadrati 2280, cioè più di tre quinti di tutta la parte montuosa della provincia.

Secondo per ampiezza di bacino, ma primo per copia di acque a proporzione di area scolante, viene il torrente Cellina formato dalla riunione della Settimana, Cimoliana e Cellina superiore. Colle loro creste dolomitiche frastagliate i monti Cridola, Monfalcone, Pramaggiore ecc., limitano quelle valli alpestri e selvaggie, ove i torrenti scendono a forti pendenze negli alvei tagliati negli estesi depositi terrazzati o nel vivo delle selle rocciose. A Montereale le acque entrano nel piano e si perdono nelle antiche deiezioni ciottolose.

Dopo le due correnti indicate, sono da menzionare la Livenza che nasce fiume, e di cui si accenna più oltre; la Meduna che ha origine nella conca montuosa formata dalle falde della Najarda, Vetta Fornecia e Burlaton presso Tramonti; la Colvera, che dopo breve corso di monte entra nel piano presso Maniago ecc.

Tutte queste correnti sono a destra del Tagliamento. Sulla sinistra, le prealpi formano due linee da est ad ovest che si mantengono ad altezza quasi uniforme su 1600 e i 1800 metri. Le due valli del Rio Bianco e della Venzonazza, comprese fra quelle due catene, si dirigono l'una all' Isonzo e l'altra al Tagliamento. Al sud di queste due catene hanno origine le valli di chiusa del Torre e del Natisone, tributarii insieme al Judri, dell' Isonzo.

Nell'unita carta corografica sono distinti i bacini idrografici delle singole correnti, le cui ampiezze superficiali si rilevano dal prospetto seguente.

			Km.q	Km.q	Km.q	
Bacino **Vajont-Zemola**					70	
» **Livenza**					78	
Cellina		Cimoliana		122		
		Settimana		66		
		Cellina superiore		59		
		Cellina inferiore		96		
		TOTALE			443	
» **Meduna**					237	
» **Colvera**					31	
» **Tagliamento**	Alto Tagliamento	Tronco superiore	230			Fino al Lumiei. - Comprende molti piccoli affluenti.
		Lumiei	128			
		Degano	343			
		But	320			
		Vinadio	34			
		Versante di Amaro	28			
		TOTALE fino allo sbocco del Fella		1083		
	Alto Fella	Alto Fella	199			In territorio Austriaco
		Pontebbana	43			di cui 22 in territ. Austriaco
		Versante in destra fino a Resiutta	62			
		Rio di Gellovitz	11			
		Dogna	51			
		Raccolana	90			
		Resia	116			
		Glagnò-Varuvola	43			
		Versante-Amariana	9			
		Da riportare	624	1083	859	

			Km.q	Km.q	Km.q	
		Riporto	624	1083	859	
	segue	Togliezzo e Gridezzo	12			
segue *Bacino* **Tagliamento**	Alto Fella	Aupa	52			
		Alba	22			
		TOTALE del bacino Fella		710		
	Medio Tagliamento	Ambiesta e Faeit . .	76			
		Venzonassa	56			
		Dintorni di Gemona ed Osoppo	97			
		Versante Monte Festa	22			
		Lago di Cavasso e affluenti del Tagliam. a Trasaghis . . .	104			
		Arzino	136			
		Cosa	52			
		TOTALE medio Tagliamento		543		
	TOTALE bacino montuoso del Tagliamento				2336	dei quali 221 fuori dello Stato
Torre . . .	Torre			105		fino a Tarcento
	Cornappo			58		
	Molina-Chiarò			48		
	Grivò			15		
	Versanti minori			20		
	TOTALE bacino montuoso del Torre . .				246	
Natisone					266	dei quali 50 in territorio austriaco
Iudri					64	dei quali 30 id.
		SOMMANO			3771	
	Si detraggono: Km.q fuori Stato				281	
TOTALE *superficie della parte montuosa della Provincia*					3490	escluse le colline moreniche.



La seconda regione idrografica sopraccennata, costituita da alluvioni quaternarie grossolane, si estende dal piede delle prealpi fino alla zona delle sorgive. A destra del Tagliamento le conoidi dei torrenti Meduna, Cellina, Colvera e Cosa confuse con quelle del Tagliamento stesso, hanno potenza superiore ai cento metri sopra i conglomerati pliocenici.

A sinistra del Tagliamento l'uniformità della pianura è interrotta da una lunga cerchia di colline moreniche, a mezzogiorno delle quali le conoidi del Tagliamento, del Corno e del Cormor e, al di là di Udine, quelli del Torre e del Natisone si estendono pure con forti pendenze e altezza d'alluvionamenti sino alla rammentata linea delle sorgive. In questi enormi depositi, la cui superficie, non bene precisabile, si aggira intorno ai mille Km. q., si sono tracciati i loro ampi letti i torrenti alpini, riempiendoli nelle piene o vagandovi per entro con più rami durante le morbide e le magre maggiori; e perdendovisi poi nelle magre minori, in modo da lasciare i letti stessi all'asciutto per lunghi tratti.



La terza regione idrografica è formata dalle alluvioni di lavaggio operatosi nelle conoidi a monte per opera delle acque superficiali o delle sotterranee che, disperse nella massa ghiaiosa, compariscono poi in copia alla base delle conoidi stesse e danno origine a numerosi rivoli, roggie e fiumi che solcano la bassa pianura e con tortuoso e lento corso vanno a perdersi nel mare o nelle paludi e lagune che lo costeggiano. Queste correnti hanno come carattere comune la costanza delle portate — salvo quelle in cui, a mezzo delle arginature, vengono incanalate le torbide dei torrenti superiori — e la poca pendenza che dall'uno per mille si riduce anche quasi nulla nei tratti estremi, rigurgitati dalle maree. Tali sono, per nominare soltanto le principali, il Sentirone, il Noncello, la Meduna, il Fiume, il Sile, il Canale Bevanello, il Lemene, la Roia, il Tagliamento, lo Stella, il Taglio, la Corgnolizza, il Corno. Il Tagliamento di risultiva nasce nell'ampio letto torrentizio fra Belgrado e Madrisio e durante il suo corso riceve altre roggie come il Varmo e la Roia summenzionata; nè avrebbe altro carattere che quello di grande roggia di piano, sul tipo della Stella, se non dovesse accogliere, in angusto letto arginato, le piene del gran torrente omonimo che scendono minacciose dai monti nella primavera e nell'autunno. Dei 140 chilometri di corso del fiume-torrente, 70 sono pertinenti al torrente di monte, 40 al fiume torrentizio, attraverso la seconda regione idrografica, e 30 soli al fiume arginato di miti pendenze; donde le peculiari condizioni di questa corrente, in cui le piene si alzano a Latisana a 10 metri sopra

le magre con forse oltre 4000 metri cubi di portata al secondo nei colmi delle massime.

Alcuni dei fiumi ricordati, sono navigabili nei tronchi ultimi rigurgitati dalle maree. Il Corno serve a un discreto movimento commerciale, che fa capo a Porto Nogaro; lo Stella, avendo esso pure fondali considerevoli, serve per la navigazione che fa scalo a Precenico. Anche il Tagliamento è navigabile fino a Latisana, benchè con difficoltà per gli scanni di sabbia deposti dalle piene. Servono pure a tale scopo il Lemene e la Livenza, il primo da Portogruaro, la seconda da Porto Buffolè in giù.



Nelle tre parti idrografiche sopradistinte, si distribuiscono molto diversamente le forze idrauliche utilizzate. Sui 23.500 cavalli nominali che, in cifra tonda, sono dati dall'acqua nella provincia, circa due terzi sono forniti dalle correnti della zona montuosa; e dell'altro terzo, circa una quarta parte è attinta dalla zona media delle alluvioni, e gli altri tre quarti dalla zona delle sorgive.

In generale sono piccoli e talora minuscoli opifici: molini, seghe, battiferro, pile, trebbie, filande, ecc. alimentati da canali derivati dai torrenti, o impostati sulle roggie. Le rozze e incerte opere di deviazione delle acque, la incostanza delle portate utilizzabili, la mancanza di manutenzione dei canali sono tanti difetti che, uniti alla imperfezione dei meccanismi, scemano l'effetto utile delle forze idrauliche, delle quali si può ritenere che tre quarti vadano sciupate. Nel I° elenco il computo delle forze esercitate è stato fatto tenendo conto dello stato più comune di magra ordinaria delle acque; però, in realtà, molti dei piccoli opifici accennati devono, per un terzo dell'anno, adattarsi a condizioni d'acque inferiori, diminuendo il lavoro. Soltanto la parte minore sul totale di 23500.00 cavalli nominali computati pel 1901, è formata da forze d'acqua basate su condizioni costanti delle correnti ed esplicate con meccanismi perfezionati che possono utilizzare i tre quarti ed anche i quattro quinti delle forze stesse. Si possono, a tale riguardo, menzionare l'impianto recente di derivazione dal Vajont, per oltre mille cavalli nominali di forza, che però sono utilizzati a Longarone, fuori di provincia; quello pure recente del Torre di Tarcento, di forza pressapoco eguale; gran parte delle derivazioni dal Meduna, Noncello e roggie vicine, attuate a Pordenone, e sue vicinanze per un complesso di 2364 c. n.; i due impianti in questi ultimi anni concessi dal Consorzio Ledra-Tagliamento a Gemona ed Artegna a ditte private per le forze nominali di 654 e 970 cavalli; ed altri minori indicati nell'elenco. Ma l'aggiunta capitale verrà data dai due impianti per utilizzazione delle acque del torrente Cellina,

che si stanno costruendo presso Montereale, per iniziativa e sotto la direzione del distinto ingegnere A. Zenari; i quali due impianti accresceranno tra breve di 19600 c. n. la dotazione di forze idrauliche della provincia, raddoppiandole o quasi, mentre verranno a quadruplicare le effettive [1]).

L'azione collettiva si è manifestata da tempi remoti nel Friuli colla costruzione di molti canali derivati da torrenti e fiumi per opera di Comuni e di Consorzi. Il Consorzio Rojale di Udine, formato di quindici Comuni, con sede in Udine, deriva le sue acque dal Torre a Zompitta, a mezzo di un'ampia chiusa, opera notevole di architettura idraulica. Il canale derivato viene condotto verso Udine, ove si dirama verso Mortegliano e Palmanova. Serve a scopo promiscuo industriale ed agricolo; sviluppa circa 1300 cavalli teorici di forza. Viene però alimentato poco regolarmente dal Torre, cosicchè a togliere questo difetto e allo scopo precipuo di infondere maggior vita alle industrie, il Consorzio chiese di potere derivare 4 m.^{3} d'acqua dal Tagliamento in aggiunta a quanto deriva ora dal Torre. Con tale domanda, che é sotto istruttoria, il Consorzio potrebbe fornire un complesso di circa 6000 cavalli teorici di forza nelle ordinarie magre annuali.

Il Consorzio Ledra-Tagliamento è di istituzione relativamente recente, benché le idee e gli studii per lavori di incanalamento delle acque del Tagliamento e del Ledra rimontino molto più in su del 1878, data del R. Decreto che diede vita al Consorzio. Esclusa l'antica idea di un canale navigabile più volte proposta, decretata e lasciata inattuata ai tempi della Repubblica Veneta, fu condotto fino a Udine per la valle del Corno un ampio canale derivato dai due accennati fiumi, su progetto del com-

1) Nell'ultimo quinquennio la forza idraulica esercitata, da cavalli nominali, ossia teorici, 19000, è salita a 23500, in cifre tonde. La forza effettiva, cioè quella sviluppata all'asse dei meccanismi motori, si può computare, con qualche approssimazione, come appare dal seguente specchietto:

Nell'anno 1896				Nell'anno 1901			
Forza delle cadute d'acqua (Cavalli nominali)		Coefficiente di riduzione	Forza all'asse dei motori (Cav. effettivi)	Forza delle cadute d'acqua (Cavalli nominali)		Coefficiente di riduzione	Forza all'asse dei motori (Cav. effettivi)
Opifici minori con meccanismi imperfetti	15500	0.25	3625	Opifici minori con meccanismi imperfetti	15000	0.25	3750
Opifici maggiori con meccanismi perfezionati	3500	0.75	2625	Opifici maggiori con meccanismi perfezionati	8500	0.75	6375
Totali	19000		6250	Totali	23500		10125

Le forze effettive sono pertanto cresciute nel quinquennio del 60 per cento. — Aggiungendo le forze che si ricaveranno fra breve dal Cellina, per l'ammontare di 19600 $\times$ 0.75 — cavalli 14700 agli assi dei motori, si avrà un totale di 24800 cav. effettivi in cifra tonda: cifra che rappresenta circa il quadruplo della forza effettiva esercitata nel 1896.

pianto ingegnere G. B. Locatelli, a scopo precipuo di irrigare, a mezzo di numerose diramazioni la pianura Friulana. Il Consorzio comprende 37 Comuni, ed è interamente dovuto ad iniziativa locale, secondata e sussidiata dal Governo nazionale. La derivazione si effettua dal Tagliamento alla rosta Savorgnana e dal Ledra a ponente di Buja, per un complesso di m.^{3} 17.50 al 1''. È un notevolissimo esempio di azione collettiva, volto ad utile di buona parte della provincia, a profitto della quale, oltre allo scopo di irrigazione, n'è andato sempre più affermando e sviluppando quello di trarne partito per forza motrice. Approfittando della pendenza del Canale e delle sue diramazioni si sono istituiti salti scalari che danno forze rilevanti, come le due sopramenzionate che animano gli opifici di Artegna e di Gemona. La forza nominale sino ad ora sviluppata ammonta a quasi 3000 cavalli, mentre l' intera rete consorziale potrebbe svilupparne quasi 10000. — Ultimamente il Consorzio ha chiesto di potere trasportare a Ospedaletto il punto di derivazione delle acque del Tagliamento abbandonando la rosta Savorgnana ove la derivazione stessa si effettua in modo irregolare ed insufficiente. Con ciò verrà accresciuta la forza totale che quella importante opera intercomunale potrá sviluppare, senza danno degli altri scopi d' interesse pubblico pei quali fu istituito dai suoi benemeriti ideatori e fondatori.

Oltre alle menzionate richieste dei due Consorzi sono sotto istruttoria altre domande prodotte dall' iniziativa privata per utilizzare le acque del Tagliamento, del Degano, del Meduna, del Cellina; questa ultima domanda fu prodotta dalla stessa società concessionaria dell' impianto che si sta costruendo. Tali domande comprendono la considerevole cifra di oltre 56000 cavalli teorici o nominali, come rilevasi dal II° elenco.

Così anche il Friuli, come altre progredienti provincie d' Italia, tende allo sviluppo delle sue ricchezze idrauliche, abbandonando il vecchio principio della utilizzazione sul posto; e i piccoli opifici che, incertamente alimentati, vivono stentatamente sparsi per ogni dove, dovranno o prima o poi trasformarsi o scomparire per far luogo ai grandi impianti centrali che distribuiranno luce e forza dove occorrono.



Teoricamente, la forza complessiva latente in un corso d' acqua è data dalla media portata integrale, ridotta ad unità di tempo, moltiplicata per la caduta totale; in fatto però, siccome la portata integrale comprende tutte le condizioni di una corrente, e un impianto idraulico presuppone invece praticamente costanza, o variazioni ristrette di erogazione, così nel redigere un elenco del genere, fondato sopra un approssimativo piano di massima di derivazioni possibili, non si può tener conto che delle magre.

Non si esclude che con adatti artifici non si possa avvicinare l'erogazione al modulo di una corrente di monte; ma ciò importa estese opere modificatrici del regime idraulico di essa. Non si esclude parimenti che in avvenire si possano, per bisogni di speciali industrie, come l'industria agricola, trarre profitto, oltrechè dalle magre, anche dalle morbide intermittenti di un fiume. Ma presentemente, gl' impianti sono a tipo di erogazione costante; e ammesso tale principio, non verrà tenuto conto se non delle forze che si possano ricavare dalle correnti nel loro stato naturale di magra ordinaria e di magra minima annuale.

Dal punto in cui una corrente divenuta perenne e abbastanza copiosa, ivi può essere fatta una prima derivazione che potrà cessare ove la corrente stessa riceve valutabile aggiunta di nuove acque di magra. Una nuova derivazione verrà quindi istituita in quest'altro punto, e così di seguito fino al punto in cui la corrente cessi, o manchi il secondo elemento del computo, cioè la caduta.

Nella carta corografica sono indicati schematicamente le varie linee di derivazioni virtuali, nonchè le principali in azione o concesse.

Non si è tenuto conto di quelle piccole derivazioni esistenti, che verrebbero ad essere soppresse, o trasformate colle derivazioni virtuali accennate; bastando qui indicare che circa un quarto, cioè 5000 cavalli nominali di forze esistenti verrebbero ad essere incorporate in quelle generali elencate, e andrebbero quindi a detrazione di queste.



Dei due elementi componenti una forza idraulica, caduta e volume d'acqua unitario, il primo può essere desunto da misure dirette o dalle carte; il secondo deve essere invece determinato con ripetute valutazioni dirette, e applicando, ove queste mancano, criterii di proporzionalità dei bacini idrografici, tenuto conto delle condizioni orografiche, delle altezze, dei moduli pluviometrici annuali, di informazioni locali, ecc.

Esistono valutazioni dirette per le principali correnti alpine, ripetute per anni in alcuni punti di esse, che hanno servito di base a concessioni o dimande. Si hanno pure dati di fatto, forniti dal locale Ufficio tecnico di finanza, quando aveva in sorveglianza gli opifici esistenti; dati che hanno pure servito per la compilazione della carta idrografica Italiana e per l'elenco delle forze esercitate. Per molte correnti primarie, ove quei dati facevano difetto, si eseguirono appositamente misure dirette delle portate di magra, scegliendo i punti più interessanti e le condizioni di stagione più propizie. Riguardo alle correnti minori, o, più esattamente, riguardo ai punti di derivazione dalle correnti minori, si è applicato il principio della proporzionalità dei bacini alle portate; prin-

cipio non sempre giusto, poichè le fonti che per lo più alimentano i rii e torrentelli a minuscolo bacino, non sono sparse uniformemente sulla superficie dei bacini maggiori, le cui magre misurate direttamente, sono state prese per base. Non ostante ciò, si è applicato con qualche cautela tale principio, nel riflesso che spesso le ampiezze delle varie parti di uno stesso bacino sono in rapporto più o meno diretto coll' importanza dei singoli rivoli e torrenti, e che, presa la cosa nel suo complesso, almeno una parte delle magre, cioè quella fornita da stillicidii di piog-gie filtrate sotto gli strati superiori dei bacini parziali, è in proporzione colla ampiezza di questi.

I moduli delle correnti, cioè le loro portate medie ragguagliate, sono spesso in vicina relazione colle pluviali; mentre le magre se ne discostano più o meno e dipendono da cause diverse che alterano i coef-ficienti di perennità, cioè i rapporti delle magre minori coi moduli.

Quanto alle pluviali, si espone il prospetto delle cadute annuali di pioggia e neve nell'ultimo quattordicennio, rilevate in località disperate della provincia.

Stazione pluviometrica	Altezza della stazione sul mare	ANNO													
		1888 mm.	1889 mm.	1890 mm.	1891 mm.	1892 mm.	1893 mm.	1894 mm.	1895 mm.	1896 mm.	1897 mm.	1898 mm.	1899 mm.	1900 mm.	1901 mm.
Collina	metri 1200	1572	2178	1646	1715	1745	1024	1304	1487	2085	1559	1986	1021	1320	1647
Sauris	1160	?	?	1556	1594	1464	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maniago . . .	283	2315	2709	2027	2338	2691	1545	1791	2010	2575	2574	2811	2104	2404	—
Gemona	237	2348	2486	1686	2401	2762	2058	1804	1908	2526	2270	2796	2126	2158	2807
Podrecca . . .	205	2102	2155	1148	1975	2094	1819	1845	2188	2188	1492	2401	1963	2061	—
Faedis	170	1709	1030	511	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—
Aviano	159	1988	2289	1574	1971	1984	1578	1299	1786	2336	1999	2623	1519	—	—
Udine	108	1473	1658	1160	1482	1674	1304	1340	1753	1725	1733	1879	1774	1578	1774
S. Martino . .	71	1340	1297	1062	1358	1422	1124	1190	1488	1563	1468	1956	—	1658	—
Palmanova . .	26	1385	1528	1019	1121	1390	1109	1067	1332	1621	—	—	—	—	—
Latisana . . .	8	921	1239	906	919	1440	809	626	1152	1400	1042	1445	—	1337	—
Porto Lignano	» 2	900	1297	673	684	757	—	—	1023	—	—	—	—	—	—

Come si vede, nel Friuli piove molto, benchè irregolarmente nelle diverse località; ma le stazioni pluviometriche, poche e non sempre collocate nei punti più interessanti, non consentono ancora di delimitare, con sufficiente approssimazione, le zone dove piove più da quelle ove piove meno e di tracciarne una carta speciale. Si può soltanto, all'ingrosso, rilevare che lungo la linea Podresca-Gemona-Maniago-Aviano che segue pressapoco l' unghia della prima barriera alpina, piove molto dippiù che nel piano antistante e che nella seconda barriera alpina, di cui fanno parte le stazioni di Sauris e di Collina; eccezione fatta per la media valle del But, che forma la continuazione di quella del Tagliamento, aperta ai venti marini. Disgraziatamente, fra le stazioni esistenti, nè Tolmezzo, nè Paluzza, nè Cercivento sono comprese. Ricavasi per altro dalle memorie del professor Marinelli (*Stazioni pluviometriche della provincia, anni 1865-76)* che a Cercivento si fecero nel secolo XVIII osservazioni pluviometriche che fisserebbero la media annua delle piogge alla molto rilevante cifra di mm. 2.400; che alcuni metereologi scrissero e ripeterono essere Tolmezzo il punto più piovoso d' Europa, forse basandosi sopra un' informazione non affatto accertata, secondo la quale a Tolmezzo dovevano cadere in media 2500 mm. d' acqua all' anno. Lo stesso illustre autore riportava alcune osservazioni fatte nel 1874 alle seguenti stazioni:

S. Martino	m. m.	1480
Tolmezzo	»	1987
Forni di Sopra	»	1396
Povolaro	»	1490
Paluzza	»	2512
Paularo	»	1751
Pontebba	»	1788

ed osservava che la maggiore quantità di pioggia cadde nella valle del Tagliamento, indi seguì la chiusa del But che è la vera continuazione geologica della spaccatura del Tagliamento, segnando un massimo a Paluzza, centro della valle del But, che è il luogo ove più piovve quell'anno in Italia. Le tre stazioni poste lungo il bacino del Tagliamento-But (S. Martino, Tolmezzo, Paluzza) mostrano un forte crescendo di piogge man mano che si sale; invece se da Tolmezzo si prendono le altre valli, la pioggia diminuisce.

Questa norma o legge di distribuzione delle piogge intraveduta dal Prof. Marinelli, viene, come ci è detto, grossolanamente confermata dalle cifre del prospetto; ed il ragionamento sembra confermarla dando altresì ragione della molta pioggia che cade nel Friuli.

Questa regione forma, colla sua cerchia di montagne primarie, distanti non più di cinquanta o sessanta chilometri dal mare, una vera e propria conca che insacca le umide correnti sciroccali che risalgono

l'Adriatico, le spreme fra i suoi freschi labirinti elevati, disciogliendole in pioggia o neve secondo le stagioni e le altitudini. Questi monti, osserva il prelodato scienziato nel suo opuscolo *Al Cansiglio*, appartengono ad una zona di fortissima precipitazione acquea, non vinta forse in Europa se non da quelle delle Asturie nella Spagna, dei Grampiani nella Scozia e di Bergen nella Norvegia. Altre regioni subalpine d' Italia non sono nelle stesse condizioni, tantochè nel settennio 1867-72 caddero ad Aosta e Moncalieri rispettivamente, in media annuale, m. m. 599 e 721 d'acqua e neve, cioè meno del terzo alla prima e meno della metà alla seconda di quanta pioggia cadde a Tolmezzo.

Anche la distribuzione della pioggia lungo l'anno può avere influenza sulla nutrizione delle magre; e a tale riguardo si nota che nel Friuli soltanto per rara eccezione si hanno mesi in cui non piova. La pioggia si riparte nelle varie stagioni con differenze non grandi; così nel quarantennio di osservazioni fatte dal Venerio in Udine, caddero in questa città mediamente m. m. 1579 di piogge così ripartite:

in inverno	m. m. 281
in primavera	344
in estate	» 456
in autunno	493

Tutta questa continuata irrorazione tiene fresco il terreno, riempie i meati reconditi delle montagne, alimenta le fonti, si insinua nei grandi coni detritici ed alvei ciottolosi dei torrenti per risorgere più a valle, nutre le numerose sorgive del piano.



Il Friuli non ha i ghiacciai che danno tributo perenne di acque alle due Dore, all' Orco, all'Adda, al Chiese; nè ha i laghi che misurano e regolano le magre del Ticino, dell' Oglio, dell' Adda, del Mincio. Ma, per compenso, molte cause contribuiscono a trattenere nell'alto la massima parte delle pioggie, restituendole con lento stillicidio al mare, invece che dissiparle a tratti nelle piene, in misura unitaria compresa fra limiti che, rispetto alle grandi variazioni da una pioggia all' altra, si possano considerare non distanti. Tali sono la lunga permanenza delle piovane in condizione di neve nelle montagne più elevate che costituiscono rilevante parte del bacino montuoso complessivo; le grandi masse calcari fessurate e cavernose ove le acque si radunano per uscire, dopo ignoto viaggio, all'aperto nelle fonti perenni; i grandi alvei e coni di deiezione in genere in cui le acque piovute o provenienti dalla neve disciolta, si nascondono temporaneamente; le zone coperte di vegetazione e di boschi, che trattengono le piogge e condensano i vapori atmosferici, ecc. L' estrema chiarezza delle acque di minima magra an-

nuale dei torrenti, mostrano che tali acque sono rimaste molto tempo negli strati inferiori del terreno, nei meati delle roccie, negli alvei ciottolosi; mentre le acque di magre elevate, di morbide e di piene, discese a valle per vie superficiali, sono sempre più o meno torbide.

Si presenta quindi ovvia una distinzione fra le acque torbide superficiali e le chiare filtrate dei torrenti. Le prime seguono da vicino le vicende temporanee delle colonne pluviometriche; le seconde dipendono da altre circostanze delle quali la più influente è da considerarsi come una costante: ed è costituita dall'altezza, forma e condizione dei bacini idrografici. Si può all'ingrosso immaginare che ognuno di tali bacini sia un recipiente che non può contenere più di una determinata quantità d'acqua e rifiuta il soverchio; l'acqua così immagazzinata forma le magre, cioè i rivoli emissarii che possono variare fra limiti non distanti secondochè il recipiente è più o meno pieno. Le piogge e nevi frequenti nell'alto fanno ritenere che i bacini-recipienti, almeno quelli che si trovano in condizioni orografiche speciali (Livenza, Cellina, Meduna, Colvera, Alto e medio Tagliamento, Fella) siano spesso o pieni o poco discosti dall'esserlo. Soltanto, nelle estati asciutte, per il mancato o diminuito alimento continuativo delle piogge e acque sciolte di nevi, e l'aumento di perdite per evaporazioni od assorbimenti permanenti, può accadere che i detti bacini-recipienti rimangano scemi in parte, e le magre vengano a diminuire. Può inoltre accadere che in alcuni rigidi periodi invermali, lo scioglimento delle nevi si arresti o diminuisca, o che alcune delle fonti restino ostruite dai ghiacci, e ne risulti un impoverimento temporaneo dei deflussi di magra. In massima però si può stabilire che le magre minime delle correnti Friulane di monte sono disciplinate e regolate quasi come se fossero acque di ghiacciai o lacuali, delle quali hanno pressochè la chiarezza e la trasparenza.



Naturalmente vi sono grandi diversità di capacità fra i varii bacini orografici, a ragguaglio di superficie; e vi sono pure bacini la cui capacità non ha relazione colla superficie, come accade tipicamente per la Livenza, la quale nasce fiume di getto al piede dei monti del Cansiglio, con portate unitarie quasi costanti di 10 metri cubi al 1". Il bacino montuoso superficiale che, più o meno alimenta apparentemente le sorgenti, non è che di 78 Km. q.; e occorrerebbero più di quattro metri di pioggia all'anno per dare quel volume perenne di acque, all'infuori delle perdite superficiali; e comprese queste ne occorrerebbero più di cinque, mentre a Maniago la (stazione pluviometrica più prossima) ne cadono meno della metà, anno per anno. Ammettasi pure che sul

monte la precipitazione sia maggiore; e si mettano in conto altre cause non precisabili, come le evaporazioni copiose delle falde boscose ivi esistenti, racchiuse nella grande conca limitata dalle vette del Monte Cavallo, e condensate in pioggia o neve, rugiade, nebbie nelle parti alte; e il conto non tornerebbe. Bisogna quindi ritenere che le dette sorgenti siano largamente alimentate per vie sotterranee dalle pluviali del finitimo bacino del lago di S. Croce, il quale forma una regione quasi neutra, dove le acque si raccolgono ed in parte anche defluiscono, col mezzo del Meschio nella Livenza, a valle di Sacile, e in parte, con giro lungo e vizioso vanno a finire nel Piave.

« Chi traversa il piano elevato del Cansiglio s' imbatte spesso in « quelle cavità imbutiformi che qui si chiamano *busi*, *spelonghe*, *inglotidori*. Queste offrono molto ovvia la spiegazione di uno scolo sotterra« neo, invece che superficiale, delle pluviali ». (Marinelli: *al Cansiglio)*.

« Ai lati della dirupata valle del Cavallo, la imponente massa cal« carea si distende in altipiano, formando verso ponente il piano del « Cansiglio... offrendo in ciò una perfetta analogia colle montagne d'ol« tre Isonzo (*Carso*) cui corrispondono per natura di roccie e per età « geologica ». (Pirona: *la Provincia di Udine*).

Tenuto conto del bacino latuale di S. Croce (Km. q. 166) sarebbero circa 244 Km. q. che darebbero acqua alle sorgenti della Livenza.

In questa ipotesi, il rapporto della portata di magra alla superficie tributaria, cioè il coefficiente idrografico, salirebbe pur sempre alla cifra molto rilevante di 41 litri al 1″ per Km. q. Sarebbe desiderabile che, come è stato fatto in Francia pel bacino della fonte di Valchiusa pure alimentata da acque sotterranee tolte ai torrenti superficiali (resi per ciò insignificanti) fosse studiato il meccanismo di alimentazione della Livenza.



Il bacino confinante dei torrenti Cimoliana, Settimana e Cellina, misurante in complesso Km. q. 443 di superficie, fornisce alle Crode del Picc con 420 Km. q. di bacino, ove la roccia affiora nel letto, il forte volume di 18 metri cubi di magre minime annuali per 1″, ciò che dà un coefficiente idrografico di 40 litri. La minima assoluta, osservata in otto e più anni, è stata di 14 m. c. al minuto secondo. Queste rilevanti portate, risultanti da ripetute osservazioni fatte dall' Ingegnere Zenari, fanno ritenere che qui pure il bacino effettivo del torrente Cellina sia superiore a quello superficiale. — « Sono — scrive il « prelodato Ingegnere — montagne tutte superiori ai duemila metri, co« stituite da roccie calcari fortemente stratificate e largamente fessurate, « assai simili a quelle del Carso, e come queste ricche di antri, grotte « e caverne. In questo immane ammasso permeabilissimo l'acqua s' in-

« filtra e si raccoglie come in una immensa spugna e circola in un de-
« dalo di fessure e meandri fino a che viene restituita al collettore Cellina « nelle numerosissime e grosse sorgenti che popolano ovunque la valle ».

« Ma le acque infiltrate e circolanti nella massa del terreno non « seguono la pendenza superficiale di esso, ma prendono la direzione « delle stratificazioni e delle fenditure; e in tal guisa parte dell'acqua, « apparentemente dovuta ai bacini del Piave, nel Tagliamento e della « Meduna, viene ad impinguare le sorgenti della Cellina, portando la « superficie del bacino sotterraneo di quest' ultimo torrente ad una mi-« sura certamente superiore a quella del bacino superficiale ».

È poi da avvertire che i bacini orografici della Livenza e Cellina sono fra quelli che hanno le massime cadute di pioggе annuali, come si può vedere dal prospetto, confrontando quelle della stazione di Maniago, la più prossima a Polcenigo e a Montereale, con quelle delle altre località, Gemona esclusa; e che probabilmente nell' interno di quelle alte vallate piove di più, senza contare altre cause di accrescimento non valutabili, dovute alle nebbie, rugiade, ecc.



Il Tagliamento è corrente complessa che raccoglie le acque di molti bacini differenti per altezza, ampiezza, natura orografica e quantità di pioggia annuale. I rapporti delle magre ai bacini, variano quindi da luogo a luogo. In tre punti principali, ove esistono stretti rocciosi, ad Invillino, a Venzone e a Pinzano, sono stati eseguiti rilievi di magra del torrente; però soltanto nell' ultima località tali rilievi sono stati ripetuti per anni di seguito, in condizioni diverse di magra.

Allo stretto d' Invillino, dove il Tagliamento raccoglie le acque del suo bacino superiore, e quelle del Lumiei e del Degano, con una superficie tributaria di 700 Km. q., la magra minima annuale si può stabilire in m. c. 12 al 1". A Venzone si versano le acque riunite dell'Alto Tagliamento, del But e del Fella, da un bacino montuoso di Km. quadrati 1940; e la portata di magra minima annuale si può stabilire in m. c. 35.

Per ambedue le località, stante compensazioni fra i varii tributi idrografici, si può assegnare lo stesso coefficiente di 18 litri al 1" per K.m 9.

Oltrepassato Venzone e giunto nei pressi d' Ospedaletto, il Tagliamento entra nel piano alluvionale di cui si è già fatto cenno, dove disperde in parte le sue magre, impregnandone le alluvioni estese circa 90 Km. q., ed originando varie correnti di sorgiva, massime fra le quali il Ledra, là dove le alluvioni argillose impermeabili vengono ad affiorare più o meno. Dopo un percorso di circa 20 Km. al largo il Tagliamento s'ingolfa nello stretto di Pinzano fra i colli neocenici di Ragogna

e Pinzano, con 160 metri di via fra le roccie ed ivi le acque nascoste risorgono, impinguando le magre.

In quel punto convengono le magre torrentizie superficiali e quelle di risultiva del piano antedetto, cosicchè la corrente che ne risulta ha un doppio carattere, che poi perde poco più a valle per rifarsi torrente nella regione idrografica mediana. Considerevole è allo stretto di Pinzano il tributo d'acque di risultiva del piano alluvionale superiore, aumentato dalle colatizie del lago di Cavasso, di torrentelli contermini e dell'Arzino; poichè, se si può attribuirgli tutto l'aumento di portata di magra minima annuale che ivi si rileva, di fronte a quella assegnata a Venzone, aumento che è di 15 m. c. almeno, ne risulta che da un bacino di soli 340 Km. q. proviene al Tagliamento un volume d'acqua che ragguaglia a 44 litri per Km. q. e per 1″; coefficiente superiore a quelli della Livenza e della Cellina. Questo fatto ha certamente relazione colla grande copia di piogge annuali accusata dal pluviometro di Gemona, congiuntamente ad altre cause, fra le quali la possibilità che il bacino effettivo tributario sia maggiore di quello superficiale.

Nel rammentato stretto di Pinzano le minime magre annuali possono distinguersi in estive (60 m^3 al 1″) ed invernali (50 m^3 al 1″). Ritenuta quest'ultima cifra, il rapporto di essa nell' intero bacino tributario del Tagliamento, che è di Km. q. 2280, risulta di litri 22 per 1″.

Le correnti a sinistra del ramo medio del Tagliamento, quali il Torre, il Natisone, il Judri, sono molto meno ricche d' acqua in magra di quelle sopra rammentate.

Pel Torre si hanno misure dirette fatte alla forra di Ciseriis che assegnano alle minime annuali un volume di m^3 1.300 con un bacino tributario di 105 Km. q. e c. idrografico di 12 litri al 1″.

Pel Natisone il coefficiente idrografico scende anche dippiù. Questi torrenti prealpini, ricevono tributi più scarsi da bacini di elevazione media notevolmente minore di quella dei bacini idrografici del Tagliamento e degli altri torrenti alpini situati alla sua destra.



Nel seguente prospetto sono raccolti i dati che possono interessare riguardo alle magre dei principali torrenti friulani. E siccome può tornare utile un confronto colle condizioni delle correnti di altre regioni d' Italia, così si completa il prospetto coi dati relativi a queste, avvertendo che le aree dei bacini montuosi, e le cifre dei moduli e delle magre sono stati desunti dalla pubblicazione Ministeriale: *Sull' idrografia Fluviale*, ed altre fonti. È però da avvertire che alcuni almeno di questi dati sono da accettarsi con riserva e richiederebbero di essere confermati con misure dirette.

CORRENTE	Bacino montuoso in Km.q B	Portata al 1° del modulo M	Portata al 1° della minima magra annuale m	Coefficiente idrografico riferito al modulo $\frac{M}{B}$	Coefficiente idrografico riferito alla magra minima annuale $\frac{m}{B}$	Coefficiente di perennità	Annotazioni
Cellina all'entrata nel piano .	443	26	18	0.058	0.040	0.58	Accertamenti diretti continuati per anni
Meduna	237	10	4	0.042	0.017	0.40	
Tagliamento (fino ad Invillino)	700	24	13	0.034	0.018	0.54	Una misura diretta ed informazioni locali
Fella allo sbocco in Tagliamento	711	22	11	0.030	0.015	0.51	C. s.
a Venzone	1940	70	35	0.036	0.018	0.50	C. s.
a Pinzano	2280	90	50	0.039	0.022	0.55	Misure dirette per più anni
Torre a Tarcento	105	4	1.300	0.038	0.012	0.32	Accertamenti per più anni
Natisone all'entrata nel piano	266	8	0.800	0.034	0.003	0.10	
Correnti Alpine in altre provincie							
Dora Riparia	1231	57 ?	?	0.047	?	?	
Dora Baltea	3823	215 ?	50	0.056 ?	0.013 ?	0.23	
Sesia	2920	78 ?	40	0.027	0.013	0.51	
Tanaro	4379	140	?	0.032	?	?	
Scrivia	641	21	?	0.032	?	?	
Ticino	6466	411	110	0.063	0.017	0.26	
Oglio	3426	137	36	0.040	0.010	0.26	
Adda	4430	181	37	0.040	0.008	0.20	
Mincio	2044	80	60	0.040	0.029	0.75	
Correnti Appenniniche							
Trebbia	1014	25	?	0.024	?	?	
Taro	1537	42	?	0.027	?	?	
Secchia	1202	42	4	0.034	0.004	0.09	
Panaro	1058	37	1	0.035	0.0009	0.03	
Reno	2708	95	3	0.034	0.0011	0.03	
Arno	6208	100	15	0.010	0.002	0.15	
Ombrone	4200	90	?	0.021	?	?	
Tevere	15000	267	160	0.017	0.010	0.60	
Nera	4200	169	100	0.040	0.023	0.60	
Volturno	5677	70 ?	32	0.012	0.006	0.45	
Ofanto	2590	66	?	0.025	?	?	

Bisogna guardarsi dal dedurre conclusioni affrettate da dati non del tutto sicuri. Ad ogni modo si può rilevare che le primarie correnti friulane, esclusi il Torre ed il Natisone, hanno un alto coefficiente di perennità: e, in confronto delle altre correnti Alpine, hanno in generale elevati cofficienti idrografici di magre, compresi fra 0,015 e 0,040; mentre nelle prime sarebbero compresi, se sono giusti i dati del prospetto, fra 0,080 e 0,029.

Tale superiorità appare più rilevante in confronto ai fiumi Appenninici, i cui coefficienti di magre, esclusa la Nera, varierebbero fra 0,01 e 0,010. Così per un complesso di circostanze favorevoli, tenuto pur anche conto delle fatte riserve sui dati dei fiumi fuori di provincia, il Friuli risulterebbe con poche eccezioni, la regione in cui le più delle correnti montuose hanno magre più ricche e più nutrite in ragione d'area dei bacini tributarii.



Sulle magre saltuarie delle correnti comprese nella seconda regione idrografica non si hanno dati, o si hanno soltanto incerti, trattandosi di quantità variabili dallo zero fino ai limiti massimi delle magre superiori.

Invece sono facilmente misurabili le correnti di sorgiva a magre costanti, emissarii di serbatoi sotterranei che come i bacini montuosi di cui è detto sopra, sono capaci di quella data quantità d'acqua e rifiutano il dippiù, obbligandolo a scorrere superficialmente. E anche qui vi potranno essere oscillazioni, secondo chè i recipienti siano pieni più o meno; ma per altro le oscillazioni saranno minori, essendo essi alimentati non solo dalle piogge proprie ma anche dalle magre o forse dai moduli dei bacini montuosi.

Invero, la somma delle portate di magra delle roggie e fiumi di sorgive supera notevolmente (di oltre metà) la somma delle portate stesse dei torrenti alimentatori superiori. Dunque non le sole magre minori danno vita alle correnti di risultiva, ma le morbide e le piene che lasciano una parte delle loro acque come tributo ai grandi serbatoi dai quali provengono le risultive.

Così questi dovranno essere spesso, o quasi sempre pieni; donde la costanza delle magre di sorgiva, per molte delle quali si hanno valutazioni dirette, ripetute ed accertate in condizioni diverse, segnatamente per le correnti che figurano nell'elenco.



L'elenco delle forze virtuali è basato sulle due precipue condizioni delle correnti, accertate per alcune principali, presuntive per altre; e cioè di magra minima annuale, media delle magre più basse, che durano due o tre mesi per anno e talora non si manifestano; e di magra ordinaria, media delle magre più comuni, che durano nove o dieci mesi, anno per anno.

La forza calcolata sulla minima rappresenta la continua assoluta; quella calcolata sulla magra ordinaria, rappresenta la continua lavorativa, essendo possibile, con ovvii artifici, di provvedere, anche nel tempo di magre minime, alla continuazione della forza nelle ore di lavoro.

Dalla magra minima assoluta, che può manifestarsi a periodi di più anni, non si è tenuto conto, poichè tale condizione di una corrente, che richiede il concorso di molte circostanze speciali, rappresenta un'eccezione. Tali minime assolute non sono del resto, da quanto se ne conosce, molto al disotto delle minime annuali. Così pel torrente Cellina le minime annuali sono in media di 18 m^3 al 1″; mentre la minima assoluta, avutaci in otto anni di osservazioni fu di 14. Pel fiume Ledra le due cifre sarebbero rispettivamente 11 e 7. Riguardo all'altro elemento della forza, cioè la caduta, si nota che il dislivello assoluto fra ogni singolo punto di presa e di restituzione delle acque è stato diminuito dalla presunta cadente assegnabile al derivatore, ottenendosi il così detto salto utile.



Sarà bene avvertire che nella indicazione delle singole derivazioni non potevano entrare preocupazioni di tornaconto; che il piano generale di massima o piuttosto abbozzo di piano, che ha servito per la valutazione della forza virtuale, risponde ad un concetto astratto, e non applica criterii di convenienza sul punto, modo e andamento delle prese e delle derivazioni, accennate soltanto schematicamente, come comportava l'indole del lavoro.

È inoltre da notare che le quantità d'acqua presunte, indicate nell'elenco come disponibili per certe derivazioni, non esistono ivi se non in quanto vi siano portate dalle derivazioni superiori; così per dare un esempio, ad Ospedaletto si computano 35 metri cubi al 1″ in magra minima annuale del Tagliamento, mentre non ve ne sono che 22 circa: perdendosi il resto nelle ghiaie e nel piano latistante di alluvione; e soltanto quei 35 si possono avere se vi si portano con un canale da Venzone, cioè prima che avvenga la dispersione. Altrettanto può dirsi per qualche altro caso.

Si avverte per ultimo che l'elenco non tiene conto della servitù (se tale si può chiamare, essendo interesse piuttosto privato che pubblico)

della fluitazione, che si esercita sui principali torrenti alpini. Tale interesse, ad ogni modo inferiore, può sempre, se l'Amministrazione concedente lo richieda, essere salvaguardato con opportuni provvedimenti.

Della servitù di navigazione non era il caso di occuparsi, poichè questa si esercita nei tronchi esterni di alcuni fiumi, cioè nei tratti in cui essi non possono dare forze idrauliche rilevanti, mancando la pendenza.



Dall' elenco delle forze virtuali risulta che nel Friuli sarebbero disponibili ad acque minime annuali 441.060 cavalli dinamici nominali di forza, e 562,530 cavalli nominali ad acque magre ordinarie.

Nel conto però, come si rileva dal prospetto riassuntivo, sono compresi 5577 cavalli nominali di forze in esercizio e 26.564 di cavalli nominali di forze concesse, ma non ancora esercitate; cosicchè, detratte queste, la disponibilità a magre minime ordinarie, si riducono rispettivamente a cavalli nominali 435,000 e 536,000 in tondo. L' elenco non tiene conto che delle forze continue, assolute e lavorative, superiori ai 200 cavalli nominali, classificate come grandi dalla legge sulle derivazioni, e non è quindi completo, poichè, a rigore, dovrebbero essere pure messe nel conto le numerose forze minori esistenti in potenza nei molti torrentelli e ruscelli di monte, rivi e colatori di piano; ma una tale indagine avrebbe richiesto tempo lunghissimo e non sarebbe stata in accordo coll' indole del lavoro, inteso allo scopo di indicare le possibili derivazioni importanti, aventi un interesse pubblico, come quelle che possono alimentare varie industrie in un largo raggio dal punto centrale di produzione delle forze.

È possibile poi che l'elenco non comprenda nemmeno tutte le forze superiori ai 200 cavalli nominali, stante omissioni probabili e imperfetta nozione di molte particolarità delle correnti piccole; quali ad esempio la copia e perennità delle acque e il punto in cui la perennità stessa comincia; ed anche la stima delle magre potrà essere praticamente qua e là corretta, benchè si sia cercato di stare, in massima, piuttosto al disotto che al di sopra del probabile, e che possa risultare compenso fra le stime diverse tanto da condurre, in complesso, a un risultato che si approssimi a quello dell' elenco.

Comunque sia, è da augurare che così ragguardevole potenza, forse non seconda a quella di altre provincie alpine in ragione di superficie, possa, in un prossimo avvenire, essere gradatamente e razionalmente esplicata ad incremento della ricchezza di una regione che possiede tutti gli elementi per prosperare.

Udine, li 10 Settembre 1902.

L' ingegnere del Genio Civile
VIRGINIO TONINI.

I.°

ELENCO

delle forze idrauliche in esercizio nella Provincia di Udine

nell'anno 1902



N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
1	*Bacino* **Zemola - Vajont**					
	T. Zemola	3	30			Influente del Vajont
	T. Vajont	1	1192		Fabbrica pasta di legno e cartoni a Castellavazzo (Belluno)	In attività dal 1° ottobre 1901
				1222		
2	*Bacino del fiume* **Livenza**					
	T. Conazzo	1	9		Molino con sega	Influente della Livenza
	Sorgente Gorgazzo	6	78		Molino e battiferro	id.
	Roggia Fontaniva	2	36		Molini	id.
	F. Livenza	5	262		Opificio a Sacile per macinazione e illuminazione elettrica. C. N. 96. - Molini e battiferro.	
	Roggia Orzaia	1	18		Molino	id.
	id. Palza	2	28		Molino	id.
				431		
3	*Bacino del fiume-torrente* **Meduna**					
	Rio Tanaia	2	6		Molini	Influente della Meduna
	Torrente Viellia	1	8		id.	id.
	id. Chiarca	3	34		id.	id.
	Rio Treppo	1	2		id.	id.
	F. T. Meduna	6	885		Filatura di cotoni di C. N. 783 presso Cordenons, molini	Decreto febbraio 1902
	T. Mojè	4	14		Molini	Influente della Meduna
	Rugo del Ferro	1	3		id.	
	Sorgente Bianco e Selva . .	3	19			
	da riportare	42	971	1653		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	42	971	1653		
	Roggia Zoppoletta . . .	1	21		Molino	Influente della Meduna
	id. Castellara . .	2	22		id.	id.
	id. Fontanine . . .	3	38		id.	id.
				1052		
4	*Bacino del torrente* **Cellina**					
	Torrente Cimoliana . . .	1	8		Molino	Influente del Cellina
	id. Iene	1	3		Battiferro	id.
	id. Ledrone	3	6		id.	id.
	id. Cellina	8	77		Molino, battiferro, seghe	
	Roggia di Aviano	17	289		C. s. e filande	La roggia di Aviano, derivata dal Cellina, in destra, appartiene ad un consorzio intercomunale costituitosi il 2 dicembre 1890. - Può usufruire di 500 C. N. a sensi del decreto
	Roggia di S. Quirino . . .	5	224		Officina per l'illuminazione elettrica di Pordenone di C. N. 130, battiferro e molini	La roggia è derivata da quella di Aviano ed è intercomunale
	Roggia di Roveredo . . .	3	30		Molini e pila di riso	È derivata dalla precedente
	id. di Cordenons . . .	1	5		Battiferro	È derivata dalla precedente
	id. di Vivaro	7	101		Molini e battiferro	È derivata dal Cellina in sinistra
				743		
5	*Bacino del torrente* **Colvera**					
	Roggia di Maniago	17	167		Officina di C. N. 70 per illuminazione elettrica di Maniago, molini, filanda, tornio, battiferro	Amministrata da un Consorzio intercomunale.
				167		
	da riportare	111		3615		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	111		3615		
6	*Bacino del* **Noncello**					
	Roggia Creta	1	17		Molino	Sorgenti ed influenti del Noncello
	Gorgo Bigio	3	117		Due cartiere, una di 45 C. N., l'altra di 55 presso Cordenons. molino	id.
	Roggia del Molino	2	14		Molino e battiferro	id.
	Roggia dei Molini	7	114		Molino di grano e da gesso	id.
	Roggia della Fontana . . .	1	90		Fucina	id.
	Sorgente Rorai	2	227		Una cartiera di C. N. 193 in Pordenone ed opificio per tessitura	id.
	Sorgente S. Valentino . . .	1	21		Molino di gesso	id.
	Fiume Noncello	5	1398		Tre cotonifici di C. N. 420, 149 e 185 a Pordenone e cartiere	id.
	Roggie Mulignana e Gavotti	1	109		Cartiera a Pordenone	Influenti del Noncello
	Roggie Burida, Revengola e Cavallin	1	239		Cotonificio a Pordenone	La forza viene trasportata elettricamente a Pordenone
	Roggia Molin-Brusà . . .	1	18			
				2364		
7	*Bacino del* **Sentirone**					
	Fiume Sentirone	1	57		Molino	
	Roggia Roja	2	48		id.	Influente del Sentirone
	Fosso Buidor	1	49		id.	id.
				154		
8	*Fiume* **Fiumetto**	4	530		Cotonificio a Fiume di C. N. 250. Molino a Pasiano di C. N. 181. - Molini	
				530		
9	*Bacino del* **Sile**					
	Roggia Partidor o Canale .					Influente del Sile.
	da riportare	144		6663		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	144		6663		
	Bevanello	4	63		Molini	Influente del Sile
	Roggia Villutta	1	2		Filanda	id.
	Fiume Sile	6	132		Molini, cartiera e battiferro	id.
				197		
10	*Bacino del* **Lemene**					
	Sorgente Sestian	4	75		Molini	Influente del Lemene
	Sorgente Reghena	2	28		id.	id.
	Sorgente Vezza	1	9		id.	id.
	Roggia di Glere	1	11		id.	id.
	Roggia Ligugnana	1	9		id.	id.
	Roggia Bistoggia	1	13		id.	id.
	Fiume Lemene	8	147		Molini e filanda	
				292		
11	*Bacino del* **Tagliamento**					
	Influenti minori dell' Alto Tagliamento					
	Rio di Suola	3	56		Molino, battiferro, sega	
	Rio Seazza	4	25		Molini	
	Rio Tolina	2	23		id.	
	Rio Agozza	1	9		id.	
	Rio Auza	11	90		id.	A mezzo della Roggia di Forni di Sotto, amministrata del Comune.
	Rio Donna	1	3			
				206		
	da riportare	195		7358		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	195		7358		
12	*Bacino del* **Lumiei**					
	Torrente Teria	2	8		Molini	Influente del Lumiei
	Torrente Maina	3	10		Molini e sega	id.
	Fonte Latei	1	4		Molino	id.
	Rio Ciasade	2	7		id.	id.
	Torrente Lumiei	15	203		Molino, seghe, battiferro	
				232		
13	*Bacino del* **Degano**					
	Torrente Degano	2	20		Seghe	
	Rojale del Degano	4	72		Sega, battiferro, pesta orzo, molino	Derivazione del Degano
	Rojale della Sega	1	27		Sega	id.
	Roggia Faria	3	72		Pesta orzo, battiferro, molino	id.
	Rojale degli opifici	7	228		Seghe, battiferro, molini	id.
	Rojale Toscani	4	305		Un molino di C. N. 152 ad Ovaro, battiferro e seghe	id.
	Roggia di Ovaro	2	102		Molino e sega	id.
	Roggia Cela	1	38		Sega	id.
	Roggia Pozzo	2	35		Molini	id.
	Roggia Chiassis	2	55		Sega e molino	id.
	Rio di Rigolato	1	12		Sega	Derivazione del Rio Gremoglia
	Torrente Acqualena . . .	3	11		Pesta orzo e molino	Influente del Degano
	Rio Gremoglia	6	49		Molini, pesta-corteccia e sega	id.
	Rio dei Molini	2	13		Molini	id.
	da riportare	258	1039	7590		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	258	1039	7590		
	Rio Sevalò	2	9		Molini	Influente del Degano
	Rio Tesole	2	18		id.	id.
	Rio Miozza	3	9		id.	id.
	Rio Muina	1	5		id.	id.
	Torrente Chiarsò	5	35		id.	id.
	Rojale del Degano	1	9		id.	Derivazione dal Degano
	Torrente Moreretto	2	41		Sega. e battiferro	Influente del Degano
	Rio Maletto	2	28		Molino e sega	id.
	Rio Cellinetta	3	18		Molini e pesta orzo	id.
	Rio Navis	2	3		id. id.	id.
	Rio Navel	2	7		Molini	id.
	Rio Piccolo	1	4		id.	id.
	Torrente Pesarina	1	13		id.	id.
	Rojale Sacco	2	33		Molino e sega	Derivato dal Pesarina
	Roggia della Sega	1	38		Sega	id.
	Rojale degli opifici	4	88		Molini, sega e battiferro	id.
	Fontana Campes	1	6		Molino	Influente della Pesarina
	Rio Possal	1	5		Officina meccanica	id.
	Rio Fuina	1	7		Molino	id.
	Rio Masaretto	4	16		id.	id.
	Rio Cisal	3	16		Molini, e battiferro	id.
	Rio Agoz	2	8		Molini	id.
	da riportare	304	1455	7590		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	304	1455	7590		
	Rio Sostasio	1	2		Molino	Influente della Pesarina
	Rio Rual	1	3		id.	id.
	Rio Vaglino	9	95		Molini, sega, battiferro	id.
	Torrente Margò	7	30		id. id. id.	id.
	Rio Barbetta	1	2		Molino	id.
	Rio Furioso	1	4		id.	id.
	Rio Major	3	13		Molini e pesta orzo	id.
	Roggia di Villa Santina . .	10	113		Molini, sega, battiferro	Amministrata dal Comune di Villa Santina. - Derivata dal Degano.
				1717		
14	*Bacino del torrente* **But**					
	Torrente But	5	46		Molino	
	Roggia delle Torri	6	78		Molini, sega, battiferro	Derivata dal But
	Roggia di Cercivento . . .	6	143		id. id. id.	id.
	Roggia del Molino	2	34		Molino, sega	id.
	Roggia di Sutrio	4	94		Molino, seghe	id.
	Roggia dei Molini	5	79		Molini, sega	id.
	Roggia Pellegrini	3	161		Molino, seghe	id.
	Roggia delle Seghe	4	169		id. id.	id.
	Roggia di Zuglio	10	220		Molini, battiferro, sega	id.
	Roggia Gortani	2	64		Molino, sega	id.
	Roggia di Terzo	1	41		Sega	C. s. Consorziale
	Rio Morasso	3	40		Molino, seghe	Influente del But
	da riportare	388	1169	9307		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	388	1169	9307		
	Torrente Gladegna	4	45		Molini, sega	Influente del But
	Rio Barban	1	7		Battiferro	Influente della Gladegna
	Fontane Chianet	2	6		Molino, battiferro	Influente del But
	Roggia di Caneva	5	84		id. id.	Derivazione dal But
	Fontanone di Timau . . .	2	92		Molino, sega	Influente del But
	Torrente Pontaiba	11	162		Molini, sega, battiferro	id.
	Rio Pit	3	58		Molini	Influente della Pontaiba
	Rio Manzan	1	3		id.	id.
	Roggia di Tolmezzo . . .	9	182		Molini, battiferro, sega, conceria	Derivazione dal But
	Torrente Chiarsò	12	371		Molini, seghe	Influente del But
	Rio Lambrugne	3	10		Molini	Influente del Chiarsò
	Rio Torelli	1	4		id.	id.
	Rio Chialis	5	27		Molini, pesta-orzo	id.
	Rio Rivalpo	3	9		Molini	id.
	Rio Torrica	3	39		Molini, battiferro	id.
	Sorgenti del Tovo	4	28		Molini, sega	id.
				2296		
15	*Bacino del* **Tagliamento**					
	Altri influenti minori dallo sbocco del Lumiei fino a monte di Venzone					
	da riportare	457		11603		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	457		11603		
	Torrente Ambiesta	7	102		Molini, battiferro, sega	Influente del Tagliamento
	Torrente Faeit	3	10		Molini	id.
	Rio Spizzolo	1	6		id.	id.
	Rio Fluvigna	2	19		id.	id.
	Rio Ribidis	1	4		id.	id.
	Rio Miria	1	8		id.	id.
	Rio Radina	1	4		id.	id.
	Torrente Dongeaga	1	3		id.	id.
	Torrente Picchions	3	15		id.	id.
	Fontana di Portis	1	8		id.	id.
				179		
16	**Alto Tagliamento**					
	Roggia del Molino	1	14		Molino	Derivata dal Tagliamento
	Roggia della Sega	1	49		Sega	id.
	Roggia del Molino	1	14		Molino	id.
	Roggia della Sega	1	25		Sega	id.
	Roggia della Sega e Molino	3	140		Una sega di C. N. 68 e Molino	id.
	Roggia del Molino	2	20		Molino	id.
				262		
	da riportare	487		12044		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	487		12044		
17	**Bacino del** *Torrente Fella*					
	Torrente Fella	1	7		Molino	
	Torrente Pontebbana	3	151		Seghe da legname	Influente del Fella
	Roggia Molini di Piazza	3	38		Molini	Derivata dalla Pontebbana
	Roggia Molino di dietro	2	44		id.	id.
	Sorgenti di Roggi	1	49		Molino	Influente del Pontebbana
	Rio Ponte da Muro	1	6		id.	Influente del Fella
	Rio Milon	2	8		Molini	id.
	Rio Travasans	3	11		id.	id.
	Torrente Moraldi	3	20		id.	id.
	Rio Giolabis	1	4		id.	id.
	Rio del Molino	1	5		id.	id.
	Rio Tagliozza	2	8		id.	id.
	Torrente Alba	1	6		id.	id.
	Torrente Aupa	4	107		Molini e sega	id.
	Roggia della Cartiera	10	199		Cartiera, molini, battiferro, sega	Derivazione all'Aupa
	Rio Chialdermis	1	11		Molino	Influente dell'Aupa
	Rio Forca	1	5		id.	id.
	Torrente Dogna	1	3		id.	Influente del Fella
	Rio Mais	1	3		id.	id. della Dogna
	Rio Chiudapupe	1	4		id.	id. id.
	Rio Terrarossa	1	5		id.	id. id.
	Torrente Raccolana	8	106		Molini e sega	id. del Fella
	da riportare	539	800	12044		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	539	800	12044		
	Rio Montasio	2	10		Molini	Influente del Raccolana
	Rio Sdors	1	6		Molino	id. id.
	Rio Chiuteali	1	4		id.	id. id.
	Torrente Resia	6	133		Molini e sega	id. del Fella
	Rio Bruman	2	16		id.	id. della Resia
	Rio Poloc	4	21		id.	id. id.
				990		
18	**Medio Tagliamento**					
	Influenti					
	Torrente Venzonassa . . .	5	182		Molini, setificio e sega	Influente del Tagliamento
	Rio Togliezzo	1	30		Sega	id. id.
	Fiume Ledra	13	619		Molini, pesta-orzo, seghe, battiferro	id. (sorgivo) id.
	Roggia del Molino Camp.° .	1	8		Molino	id. del Ledra
	Rio Gelato	1	25		Battiferro	id. id.
	Roggia Rojata.	1	14		Molino	id. id.
	Roggia Tagliamentuzzo . .	1	19		id.	id. del Tagliamento
	Roggia Molino Oruch . . .	1	15		id.	id. del Ledra
	Torrente Orvenco	9	35		id.	id. id.
	Rojale dei Molini.	3	10		id.	Bacino del Lago di Cavazzo
	Torrente Palar	2	8		id.	id.
	da riportare	593	965	13034		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902			Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
		N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. parziali	totali		
	Riporto	593	965	13034		
	Acqua Masaretta	1	3		Molino	Bacino del lago Cavazzo
	Roggia Paludo I.	1	6		id.	id.
	Id. Paludo II.	1	5		id.	id.
	Id. dei Molini	4	6		id.	id.
	Rio Pazzolo.	1	5		id.	id.
	Rio Cretis	5	8		id.	id.
	Rio Canale	1	14		id.	id.
	Canale di S. Francesco . .	3	14		id.	Ramo dell'Arzino
	Canale di S. Vito	1	4		id.	id.
	Torrente Arzino	5	59		id.	Influente del Tagliamento
	Sorgenti dell' Arzino . . .	3	6		id.	id. id.
	Rio Coste	1	3		id.	id. id.
	Rio Molat	1	2		id.	id. id.
	Torrente Cosa	5	72		id.	id. del Tagliamento
	Roggia di Spilimbergo . . .	10	153		Molini e filanda	Derivata dal Cosa
	Roggia di Lestans	16	189		Molini, battiferro, sega	id.
	Roggia Rojale	2	47		Opificio per produzione di luce elettrica per uso di S. Michele e Latisana, molino	id.
	Roggia Sequals	1	17		Molino	id.
				1578		
	da riportare	655		14612		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	655		14612		
19	**Medio Tagliamento**					
	Roggia di Gemona	12	217		Molini, battiferro, setti-ficio	Derivata dal Tagliamento
	Roggia Stroili	1	52		Opificio per tessitura	id.
	Canale *Ledra-Tagliamento* distinto come segue:					Consorzio istituito con r. Decreto 1878. Deriva 7.50 d'acqua dal Tagliamento e 10 dal fiume Ledra, e la distribuisce a scopi di irrigazione, abbeveramento e forza motrice
	Canale sussidiario derivato dal Tagliamento	2	804		Fabbrica tessuti cotoni (C. N. 150) e filati (C. N. 654) con trasporto elettrico	Può sviluppare in tutto C. N. 9800 dei quali i contronotati 2902 sono utilizzati per le industrie
	Canale principale	3	1056		Filatura cotoni (C. N. 970), molini	
	Id. nel circuito di Udine	3	354		Fabbrica birra e ghiaccio (C. N. 88). Officina elettrica per fornitura luce e forza motrice (C. 113). Tessitura cotone (C. 153).	
	Canale di Giavons	8	205		Molini, trebbiatrici ecc.	
	Canale di S. Vito e Fagagna	6	213		id.	
	Canale di Martignacco	5	53		id.	
	Canale di Castions	3	40		id.	
	Canale di Trivignano	2	99		id.	
	Canale di S. Maria	1	24		Molino	
	Canali minori	6	54		id.	
	Roggia di Carpacco	6	133		Molini, filanda, battiferro	Derivata dal Tagliamento
	Roggia di Codroipo	11	174		Molini, battiferro	id.
				3478		
	da riportare	724		18090		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. parziali	Forze in cavalli nomin. totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	724		18090		
20	**Basso Tagliamento**					
	Influenti					
	Fiume Varmo	2	35		Molini	Influente Tagliamento
	Roggia di Bugnins	1	21		id.	id.
	Roggia Barbariga	1	17	73	Trebbiatrice e produzione di luce elettrica per lo stabil. di Fraforeano	id.
21	*Bacino del* **Corno-Stella**					
	Torrente Corno	2	20		Molini e pestelli	
	Roggia Rive d'Arcano . . .	7	90		id. id.	Derivata dal Corno
	Roggia dei Lini	4	19		id. id.	Influente del Corno
	Sorgenti del Taglio,					
	Acqua Agra	7	175		Molini	Influente del Taglio
	Roggia della Cartiera . . .	1	45		Cartiera	Derivata dalle sorgenti dello Stella
	Roggia Patoc	1	26		Molino	id.
	Roggia Sterpo	3	111		id.	id.
	Fiume Stella	3	96		id.	id.
	Roggia Casara	2	31		id.	id.
	Roggia Miliana	1	28		id.	id.
	Roggia Taglio	2	15		id.	id.
	Roggia Belizza	1	15		id.	id.
	Rio Tarsa	2	53		id.	id.
	da riportare	764	724	18163		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. parziali	totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	764	724	18163		
	Roggia Fossalona	2	33		Molino	Derivata dalle sorgenti della Stella
	Roggia Cragno	1	14		id.	id.
	Roggia Revonchio	4	55			
				826		
22	**Torrente Cormor** *ed affluenti*					
	Torrente Cormor.	5	34		Molini e pestelli	
	Sorgente Beorchiana . . .	1	5		Molino	Influente del Cormor
	Rio Riolo	1	3		id.	id. id.
	Fontana Rio Secco	2	6		id.	id. id.
	Rio Lurana.	2	8		id.	id. id.
	Rio Lavia	10	45		id.	id. id.
				101		
23	*Bacino dell'* **Ausa-Corno**					
	Rio Zelline	1	12		Molino	Influente nelle paludi conterminì
	Fiume Corno-Ausa	4	84		Molini e pestelli	
	Roggia Pizzat	1	6		Molino	Influente del Corno
	Roggia Corgnolizza	3	104		Molini, trebbiatrice con pila di riso	Influente nelle paludi conterminì
	Roggia Raffeletta	1	33		Pila da riso	Influente della Cargnolizza
	da riportare	802	239	19090		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	802	239	19090		
	Roggia Avenale	1	33		Molino	Influente della Corgnolizza
	Roggia Ronchi	2	23		id.	id. del Corno
	Palude di Ontagnano . . .	1	13		Molino e pestelli	id. id.
	Roggia Zuina	2	78		Molino, pila da riso	id. id.
	Roggia Bar.	2	17		Pila da riso, battiferro	id. id.
	Roggia Nuova.	1	7			
				409		
24	**Roggia Clastra** *ed affluenti*					
	Sorgenti di Campolonghetto .	2	17		Molini, pila di riso	Influente della Clastra
	Sorgenti di S. Gallo . . .	2	8		id. id.	id.
	Roggia Nuova Clastra . . .	1	42		Molino	id.
	Roggia della Vela	1	18		id.	id.
				85		
25	*Bacino del* **Torrente Torre**					
	Torrente Torre	16	1094		Opificio Armellini & C. di C. N. 35 per innalzamento dell'acqua potabile ed illuminazione elettrica di Tarcento Opificio Antonini e & C.i per filatura di cascami di seta, con C. N. 800 che salgono a 1200 nelle magre ordinarie: Molini, battiferro e pestelli	
	Rio Cesariis	1	4		Molino	Influente del Torre
	Rio Vedronza	1	8		id.	id. id.
	da riportare	835	1106	19584		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	835	1106	19584		
	Rio Pateorman	1	3		Molino	Influente del Torre
	Torrente Zimor	4	8		Molino, pestelli da canape	id. id.
	Rio Maliscat	1	4		Molino con pestelli	id. id.
	Rio Deopologo	1	2		Molino	id. del Carnappo
	Rio Tasareple	1	3		id.	id. id.
	Rio Sadbielascala	1	3		id.	id. id.
	Rio Sabra	1	6		id.	id. id.
	Torrente Cornappo	10	97		Molini, pestelli, canape, battiferro	id. del Torre
	Rio Tanablechigie	1	4		Molino	id. del Carnappo
	Rio Liscovaz	1	4		id.	id. id.
	Rii Patoc e Gorgone	2	9		id.	id. id.
	Rio Montana	3	9		id.	id. id.
	Rio Lagna	4	11		id.	id. id.
	Roggia di **Udine**					Derivata dal Torre a Zompitta amministrata dal Consorzio Roiale di Udine
	Udine-Mortegliano	55	636		Molini, officine meccaniche, filande, battiferro, trebbiatrici, macinazione di colori, lavorazione di legnami, setifici e cotonifici	
	Canale Udine-Palmanova	37	734			
	Roggia Cividina	31	362		Molini, battiferro, pesta corteccia, sega	Derivata dal Torre
	Torrente Malina	6	13		Molini, pestello per canapa	Influente del Torre
	Influenti della Malina	5	18		Molini	
	Torrente Grivò	8	38		Molini, pestelli, pesta corteccia	id. id.
	Torrente Chiarò	5	17		Molini	id. della Malina
	da riportare	1013	3087	19584		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	1013	3087	19584		
	Roggia Torreano - Cividale .	17	77			
				3164		
26	*Bacino del* **Natisone**					
	Fiume Natisone	19	282		Molini, trebbiatrice, battiferro, sega	
	Roggia di Manzano	11	275		Molini, pestelli, battiferro	Derivata dal Natisone
	Rio Vadiano	3	6		Molini	Influente del Natisone
	Rio Legrada	4	18		Molini e gualchiera	id. id.
	Rio Zarodinam	3	15		Molini	id. id.
	Rio Pegliano	3	7		id.	id. id.
	Rio Fonte Vernazzo . . .	1	3		id.	id. id.
	Rio Mersina	1	4		id.	id. id.
	Rio Rodda	2	10		id.	id. id.
	Torrente Erberzo	6	24		Molini e pestelli	id. id.
	Rio di Montemaggiore . . .	4	5		Molini	id. dell'Albana
	Rio Riecca	2	10		Molini e pestelli	id. id.
	Rugo Lazas	2	7		id. id.	id. del Riecca
	Rugo Stermizza	1	2		Molino	id. id.
	Rugo Pechigne	1	4		id.	id. id.
	Rugo Poder	1	3		id.	id. id.
	Torrente Alberone	2	7		Molini e pestelli	id. dell' Erberzo
	Rugo Coderiana	2	8		Molini	id. id.
	da riportare	1098	690	22748		

N.° progress.	CORRENTE	Derivazioni in esercizio nel 1902 — N.° degli opifici	Forze in cavalli nomin. — parziali	Forze in cavalli nomin. — totali	Indicazione delle derivazioni principali	Annotazioni
	Riporto	1098	690	22748		
	Rugo Riecca	2	11		Molini	Influente dell' Erberzo
	Torrente Cosiza	3	20		id.	id. id.
	Rugo Udreme	1	4		id.	id. id.
	Sorgente Napuri	2	6		id.	id. id.
	Rughi Minori	2	4		id.	id. id.
				735		
27	*Bacino* **Iudri** *ed affluenti*					
	Torrente Iudri	8	47		Molini e pestelli, battiferro, pesta corteccia	
	Torrente Corno	2	16		Molini e pestelli	Influente del Iudri
	Sorgente del Molino . . .	1	3		Molino	id. id.
	Sorgente Tezzana	1	5		id.	id. id.
	Sorgente Collobrida	1	1		id.	id. id.
				72		
	Totali	1121		23555		

II.°

ELENCO

delle forze idrauliche esistenti virtualmente

nei fiumi, torrenti e canali

della Provincia di Udine

colla indicazione delle forze concesse

e di quelle richieste



N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
	Bacino del Torrente **Vajont**				
1	Torrente *Zemola*	Presa a k.m 2 1/2 a monte dello sbocco nel Vajont	1000	»	»
		Restituzione allo sbocco suddetto . . .	630	367	15
2	Torrente *Vajont*	Presa allo sbocco di Valle Tuora . . .	730		
		Restituzione nel Vajont ad Erto	630	97	20
		Totali			
3	Fiume *Livenza*	Presa alla confluenza delle sorgenti presso Polcenigo	37		
		Restituzione a Porto Longone	25	10	278 ?
4	id.	Ripresa a Valle Longone	24		
		Restituzione a Porto Bufolè	10		
		Totali			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
0,300	0,400	1470	1960	30			
0,400	0,500	520	550			»	
		1990	2510	30			
10,000	12,000	1330	1600			1000	Esistono due domande di derivazione nel tratto controindicato per la complessiva forza controcitata, presentate da due ditte private. Nelle magre contronotate s'intendono comprese quelle del Cellina di cui al N. 26
		2880	3630				
27,000	34,000						
		4210	5230			1000	

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
	Bacino del **Meduna**				
5	Torrente *Meduna*	Presa allo sbocco del Canale Grande . .	570		
		Restituzione allo sbocco del torrente Viellia	342	224	28
6	Torrente *Viellia*	Presa a Malcone	418		
		Restituzione allo sbocco nel Meduna . .	342	70	18
7	Torrente *Meduna*	Presa allo sbocco del torrente Viellia . .	342		
		Restituzione allo sbocco della Silisia . .	284	54	98
8	Torrente *Silisia*	Presa allo sbocco della Vallina	400		
		Restituzione allo sbocco nel Meduna . .	284	112	45
9	Torrente *Meduna*	Presa allo sbocco della Silisia	284		
		Restituzione a Cavazzo Nuovo	225	53	210
10	id. id.	Ripresa a Cavazzo Nuovo	225		
		Restituzione a Murlis	56	150	237
11	Fiume *Meduna*	Ripresa delle acque a Murlis con aggiunta di roggie e sorgive di piano	56		
		Restituzione al Noncello a monte del ponte ferroviario	15	34	»
		Totali			

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
0,600	0,800	1790	2720				
0,400	0,600	370	560	8			
2,000	2800	1440	2020	11			
0,900	1300	1340	1940				
4,200	5000	2970	3530	22			
5,000	6000	10000	12000	13			Salti scalari.
8,000	10.000	3630	4530	14	466	488	
		21540	27300	68	466	488	

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
	Bacino del Torrente Cellina				
12	Torrente *Cimoliana*	Presa alla valle di S. Lorenzo . . .	1000		
		Restituzione allo sbocco della Pezzeda .	850	144	35
13	id. id.	Ripresa allo sbocco della Pezzeda . . .	850		
		Restituzione al Ponte Scandoler	752	94	65
14	id. id.	Ripresa al Ponte Scandoler	752		
		Restituzione a valle di Cimolais	608	138	80
15	id. id.	Ripresa a valle di Cimolais	608		
		Restituzione allo sbocco nel Cellina . .	505	98	103
16	Torrente *Settimana*	Presa allo sbocco della Ceresolina . . .	900		
		Restituzione alle sette Fontane	790	104	30
17	id. id.	Ripresa alle sette Fontane	790		
		Restituzione allo sbocco nel Cellina . .	570	205	50
18	Torrente *Cellina*	Presa a Pian di Cea	850		
		Restituzione a Lesis	640	195	30

da riportare

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
1,400	1,900	2690	3650		»		
2,600	3,800	3260	4500			»	
3,200	4,200	5890	7730	8		»	
4,000	6,000	5230	7840	–	–	»	
1,200	1,600	1660	2220	–	»	»	
2,000	2,600	5470	7110				
1.200	1,600	3120	4560				
		27320	37610	8			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
19	Torrente *Cellina* . . .	Ripresa a Lesis	640		
		Restituzione allo sbocco della Settimana .	575	57	43
20	id. id.	Ripresa allo sbocco della Settimana . .	575		
		Restituzione allo sbocco della Cimoliana	505	70	110
21	id. id. . . .	Ripresa allo sbocco della Cimoliana . . .	505		
		Restituzione a Barcis	400	90	235
22	id. id.	Ripresa a Barcis	400		
		Restituzione a Valle Fredda	350	45	340
23	id. id.	Ripresa a Valle Fredda	350		
		Salto a Malnisio	282	60	433
24	id. id.	Ripresa a Malnisio	282		
		Salto a S. Biagio	217	60	
25	id. id.	Ripresa a S. Biagio	217		
		Restituzione a Piante	132	80	
		da riportare			

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i conroindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		27320	37610	8			
1,700	2,300	1290	1750				
4,500	6,000	4200	5600	5			
9,500	13,000	11400	15600				
13,500	18,000	8100	10 800	54			
17,000	22,000	13600	17600		9600		Concessione dell' ottobre 1898 alla Società Italiana per la utilizzazione delle forze idrauliche del Veneto
17,000	22,000	13600	17600		9600		Concessione c. s.
17,000	22,000	18130	23470			12440	Chiesta dalla Società stessa. — La domanda trovasi sotto istruttoria
		97640	130030	67	19200	12440	

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
26	Torrente *Cellina*	Ripresa a Piante	132		
		Restituzione alla Livenza	25	92	
		Totali			
27	Torrente *Colvera*	Presa alla confluenza dei due Colvera . .	440		
		Restituzione a monte di Maniago . . .	320	110	28
28	id. id.	Ripresa a monte di Maniago	320		
		Restituzione alla confluenza Meduna-Cellina	56	225	34
		Totali			
29	Fiume *Noncello*	Presa a valle del ponte ferroviario . . .	14		
		Restituzione a monte dello sbocco nel Meduna	8	4	
		Totali			

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i conroindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		97640	130030	67	19200	12440	
17,000	22,000	20850	26990				
		118490	157020	67	19200	12440	
0,600	0,900	880	1320	5		»	
0,700	1,100	2100	3300	75			Salti scalari
		2980	4620	80			
14,000	16,000	750	850			200	La forza virtuale controindicata è ricavabile da un canale di navigazione progettato dall' Ufficio del Genio Civile La domanda di concessione della Ditta Galvani pei 200 C. N. contronotati trovasi sotto istruttoria
		750	850			200	

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
30	Fiume *Fiumetto*	Presa alla confluenza della Castellana ed allacciamento delle due correnti . .			
		Restituzione al ponte sulla Provinciale .		450	
31	id. id.	Presa al Molino Vecchio e sistemazione dell'attuale derivazione. Comune di Pasiano)		300	
		TOTALI			
	BACINO DEL **Tagliamento**				
	Alto Tagliamento				
	Influenti minori				
32	Rio di *Suola*	Presa a 1 km. a monte dello sbocco . .	1047		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	850	196	10
33	Rio *Rovadia*	Presa allo sbocco del Rio-Ghirci	1012		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	809	200	8
34	Torrente *Poschiedea*	Presa allo sbocco del Rio Peschies . . .	900		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	680	216	17

da riportare

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i conroindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
							Domanda sotto istruttoria di una Ditta privata
8,000	10,000	480	600			400	
10,000	12,000	400	480	200			
		880	1080	200		400	
0,200	0,250	520	650	19			
0,150	0,200	400	530				
0,350	0,450	1010	1210				
		4210	2390	19			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
35	Rio *Secco*	Presa allo sbocco del Rio Negro	800		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	550	247	19
36	Rio *Tolina*	Presa allo sbocco del Rio Tortiana . . .	1250		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	880	365	12
37	Rio *Agozza*	Presa sopra Ciasaris	1100		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	850	247	7
38	Rio *Marodia*	Presa a 2 km. sopra lo sbocco	1000		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	800	198	6
39	Rio *Chiaradia*	Presa a 2 km. a monte dello sbocco . .	1150		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	750	398	6
40	Rio *Auza*	Presa a 2 km. a monte dello sbocco . .	1050		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	660	388	6
41	Torrente *Seazza*	Presa a 4 km. a monte dello sbocco . .	480		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	375	100	15
		TOTALI			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e rest'tuzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		1930	2390	19			
0,350	0,450	1150	1480				
0,250	0,300	1220	1460	23			
0,150	0,200	490	660	9			
0,100	0,150	260	390				
0,100	0,150	530	800				
0,100	0,150	520	780	102			
0,300	0,400	400	530	30			
		6500	8490	183			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
	Bacino del Lumiei				
42	Rio di *Sauris*	Presa a 1 km. a monte dello sbocco	1020		
		Restituzione allo sbocco nel Lumiei	870	148	9
43	Torrente *Novazzo*	Presa allo sbocco della Forchia	1050		
		Restituzione allo sbocco nel Lumiei	750	296	13
44	Torrente *Teria*	Presa a 4 km. a monte dello sbocco	800		
		Restituzione allo sbocco nel Lumiei	456	340	8
45	Torrente *Lumiei*	Presa allo sbocco della Piscanda	970		
		Restituzione allo sbocco del Rio Sauris	870	96	23
46	id. id.	Ripresa allo sbocco del Rio Sauris	870		
		Restituzione allo sbocco nel Novazzo	750	115	53
47	id. id.	Ripresa allo sbocco del Novazzo	750		
		Restituzione al ponte di Ampezzo	505	240	87
48	id. id.	Ripresa al ponte di Ampezzo	505		
		Restituzione allo sbocco nel Tagliamento	420	80	110
		Totali			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
0,200	0,250	390	490	17			
0,300	0,400	1180	1580				
0,150	0,200	680	1020				
0,500	0,600	640	780	36			
1,000	1,300	1530	1990	4			
1,800	2,300	5760	7360	31			
2,400	3,000	2560	3200	52			
		12740	16420	140			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
	Segue bacino del *Tagliamento*				
	BACINO DEL **Degano**				
49	Rio *Avanza*	Presa a 2 km. a monte dello sbocco . .	1300		
		Restituzione allo sbocco nel Degano . .	1050	248	8
50	Rio *Acqualena*	Presa a 2 km. a monte dello sbocco . .	1050		
		Restituzione allo sbocco nel Degano . .	885	163	10
51	Rio *Tollina*	Presa a 2 km. a monte dello sbocco . .	1050		
		Restituzione allo sbocco nel Degano . .	790	258	17
52	Rio *Vaglino*	Presa a 3 km. a monte dello sbocco . .	950		
		Restituzione allo sbocco nel Degano . .	600	347	13
53	Torrente *Margò*	Presa a 2 km. a monte dello sbocco . .	750		
		Restituzione allo sbocco nel Degano . .	600	148	15
54	Torrente *Pesarina*	Presa allo sbocco del Rio Rioda	970		
		Restituzione allo sbocco della Selva . .	700	265	18

da riportare

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i conroindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
0,150	0,200	500	660				
0,200	0,250	430	540	7			
0,350	0,450	1200	1550				
0,250	0,300	1160	1520	88			
0,300	0,400	590	790	30			
0,350	0,450	1240	1590				
		5120	6650	125			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
55	Torrente *Pesarina* . . .	Ripresa allo sbocco della Selva	700		
		Restituzione allo sbocco del Val	580	116	55
56	id. id.	Ripresa allo sbocco del Val	580		
		Restituzione allo sbocco nel Degano . .	515	60	65
57	Torrente *Chiarsò*	Presa a 3 km. a monte dello sbocco . .	500		
		Restituzione allo sbocco nel Degano . .	390	107	10
58	Torrente *Degano*	Presa allo sbocco del Rio Avanza . . .	1050		
		Restituzione allo sbocco dell' Acqualena	885	162	28
59	id. id.	Ripresa allo sbocco dell' Acqualena . . .	885		
		Restituzione allo sbocco della Follina . .	790	90	55
60	id. id.	Ripresa allo sbocco della Follina	790		
		Restituzione allo sbocco del Vaglino . .	600	182	87
61	id. id.	Ripresa allo sbocco del Vaglino	600		
		Restituzione allo sbocco della Pesarina .	515	80	126
		da riportare			

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		5120	6650	125			
1,100	1,400	1700	2160				
1,300	1,600	1040	1230	286			
0,200	0,250	280	350	14			
0,600	0,750	1300	1620	70			
1,100	1,400	1320	1680	27			
1,700	2,200	4130	5340	72			
2,500	3,200	2670	3410	130			
		17560	22440	724			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
62	Segue Torrente *Degano* . .	Ripresa allo sbocco della Pesarina . . .	515		
		Restituzione allo sbocco del Rio Miozza	490	60	240
63	id. id. id. . .	Ripresa allo sbocco del Rio Miozza . . .	490		
		Restituzione allo sbocco del Chiarsò . .	390	93	260
64	id. id. id. .	Ripresa allo sbocco del Chiarsò	390		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	355	30	295
		TOTALI			
	Segue bacino del *Tagliamento*				
	BACINO DEL TORRENTE **But**				
65	Fontanone di *Timau*	Presa al Fontanone	884		
		Restituzione allo sbocco nel But	820	60	?
66	Rio *Collina*	Presa allo sbocco della Chiaula	950		
		Restituzione allo sbocco nel But	820	125	17
		da riportare			

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		17560	22440	724			
4,800	7,000	3840	5600	104			
5,200	7,000	6450	8680	70			
6,000	8,000	2400	3200	113		400	Domanda in corso d' istruttoria di una Ditta privata
		30250	39920	1011		400	
1,000	1,200	900	960	91			
0,300	0,400	500	670				
		1400	1630	91			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
67	Torrente *Pontaiba*	Presa allo sbocco del Manzan	690		
		Restituzione allo sbocco nel But	580	105	14
68	Torrente *Gladegna*	Presa allo sbocco nel Marasso	670		
		Restituzione allo sbocco nel But	550	115	11
69	Torrente *Chiarsò*	Presa allo sbocco del Rio Lanza . . .	980		
		Restituzione allo sbocco del Tamai . . .	850	126	17
70	id. id.	Ripresa allo sbocco del Tamai	850		
		Restituzione allo sbocco del Refosco . .	640	205	30
71	id. id.	Ripresa allo sbocco del Refosco	640		
		Restituzione allo sbocco del Rio Confin .	510	125	60
72	id. id.	Ripresa allo sbocco del Confin	510		
		Restituzione allo sbocco del Pol	430	75	85
73	id. id.	Ripresa allo sbocco del Pol	430		
		Restituzione allo sbocco nel But	390	35	103
		da riportare			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		1400	1630	91			
0,300	0,400	420	560	105			
0,200	0,250	310	380	35			
0,400	0,600	670	1000				
0,750	1,000	2050	2730	218			
1,400	2,000	2330	3330	14			
2,000	2,800	2000	2800				
2,400	3,500	1120	1630	149			
		10300	14060	612			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
74	Torrente *But*	Presa allo sbocco del Rio Collina . . .	820		
		Restituzione allo sbocco Valicoz	685	140	33
75	id. id.	Ripresa allo sbocco del Valicoz	685		
		Restituzione allo sbocco della Pontaiba .	580	100	56
76	id. id.	Ripresa allo sbocco della Pontaiba . . .	580		
		Restituzione allo sbocco della Gladegna .	550	28	86
77	id. id.	Ripresa allo sbocco della Gladegna . . .	550		
		Restituzione allo sbocco del Chiarsò . .	400	143	113
78	id. id.	Ripresa allo sbocco del Chiarsò	400		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	300	92	250
		Totali			

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		10300	14060	612			
1,700	2,200	3170	4100				
2,200	2,800	2930	3730	78			
3,000	4,200	1010	1270	142			
4,500	6,500	6290	7630	708			
7,000	10,000	8590	12270	95			
		32290	43060	1635			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
	Segue il bacino del *Tagliamento*				
	Altri influenti minori				
79	Torrente *Vinadio*	Presa allo sbocco della Dongeaga . . .	650		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	340	305	25
80	Torrente *Ambiesta*	Presa allo sbocco della Landaia	450		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	290	155	15
81	Torrente *Faeit*	Presa allo sbocco del Rio Mal	400		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	280	115	20
		Totali			

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
0,400	0,600	1630	2410				
0,300	0,450	620	930	32			
0,400	0,600	610	920	10			
		2860	4260	42			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
	Segue il bacino del *Tagliamento*				
82	Alto *Tagliamento*	Presa allo sbocco del Ghiaf	945		
		Restituzione allo sbocco della Tolina . .	880	60	28
83	id. id.	Ripresa allo sbocco della Tolina	880		
		Restituzione allo sbocco del Rio di Suola	850	27	48
84	id. id.	Ripresa allo sbocco del Rio Suola . . .	850		
		Restituzione allo sbocco della Marodia .	800	47	72
85	id. id.	Ripresa allo sbocco della Marodia . . .	800		
		Restituzione allo sbocco della Poschiedea	680	115	88
86	id. id.	Ripresa allo sbocco della Poschiedea . .	680		
		Restituzione allo sbocco dell' Auza . . .	660	18	120
87	id. id.	Ripresa allo sbocco dell' Auza	660		
		Restituzione allo sbocco del Rio Secco .	550	105	144
88	id. id.	Ripresa allo sbocco del Rio Secco . . .	550		
		Restituzione allo sbocco del Rio Donna .	510	37	175
		da riportare			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i conroindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
0,600	0,700	480	560	48			
1,00	1,200	360	430	27			
1,400	1,800	880	1130				
1,800	2,200	2760	3370				
2,400	3,000	580	720				
2,900	3,600	4030	5040				
3,500	4,400	1730	2170				
		10820	13420	75			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
89	Segue *Alto Tagliamento* . .	Ripresa allo sbocco di Rio Donna . . .	510		
		Restituzione allo sbocco del Lumiei . .	420	85	202
90	id. id.	Ripresa allo sbocco del Lumiei	420		
		Restituzione allo sbocco del Degano . .	355	60	357
91	id. id.	Ripresa allo sbocco del Degano	355		
		Restituzione allo sbocco del But	300	50	700
92	id. id.	Ripresa allo sbocco del But	300		
		Restituzione a Venzone	240	50	1068
		TOTALI			
	Segue il bacino del *Tagliamento*				
	BACINO DEL **Fella** *Influenti*				
93	Torrente *Pontebbana*	Presa allo sbocco del Rio Secco	1000		
		Restituzione allo sbocco del Rio dell'Ovo	790	206	18
		da riportare			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		10820	13420	75			
4,000	5,000	4400	5670				
7.000	9,000	5600	7200				
13.000	16,000	8670	10670				
20,000	26,000	13330	17330			12000	Chiesta da una ditta privata con restituzione a monte della presa del Ledra. (Consorzio Ledra-Tagliamento).
		42820	54290	75		12000	
0.400	0,500	1100	1370				
		1100	1370				

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
94	Torrente *Pontebbana* . . .	Ripresa allo sbocco del Rio dell'Ovo . .	790		
		Restituzione allo sbocco del Rio Russa .	650	136	28
95	id. id.	Ripresa allo sbocco del Rio Russa . . .	650		
		Restituzione allo sbocco nel Fella . . .	565	82	40
96	Torrente *Dogna*	Presa allo sbocco del Montasio	1000		
		Restituzione allo sbocco della Bieliga . .	650	347	20
97	id. id.	Ripresa allo sbocco della Bieliga	650		
		Restituzione allo sbocco del Mas	500	147	32
98	id. id.	Ripresa allo sbocco del Mas	500		
		Restituzione allo sbocco nel Fella . . .	450	47	45
99	Torrente *Raccolana*	Presa al Fontanone presso Nevea . . .	1000		
		Restituzione allo sbocco del Montasio . .	650	348	12 ?
100	id. id.	Ripresa allo sbocco del Montasio . . .	650		
		Restituzione allo sbocco del Cladeit . .	530	117	43
		da riportare			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		1100	1370				
0,600	0,750	1090	1360				
0,800	1,000	970	1090	118			
0,400	0,500	1850	2310				
0,600	0,750	1180	1470				
0,700	0,900	440	560	7			
0,400	0,600	1860	2780	30			
0,900	1,100	1400	1710				
		9890	12650	155			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
101	Segue il *Torrente Raccolana* .	Ripresa allo sbocco del Cladeit	530		
		Restituzione allo sbocco del Chiout . . .	500	27	52
102	id. id.	Ripresa allo sbocco del Chiout	500		
		Restituzione allo sbocco del Cale . . .	430	67	62
103	id. id.	Ripresa allo sbocco del Cale	430		
		Restituzione allo sbocco nel Fella . . .	390	37	76
104	Torrente *Resia*	Presa allo sbocco del Ronco	650		
		Restituzione allo sbocco del Laschi . . .	500	147	18?
105	id. id.	Ripresa a valle del Rio Laschi	500		
		Restituzione allo sbocco del Malicen . .	440	157	30?
106	id. id.	Ripresa allo sbocco del Malicen	440		
		Restituzione allo sbocco del Barman . .	400	37	48
107	Fontanone *Barman*	Presa al Fontanone del Barman	750		
		Restituzione allo sbocco del Barman . .	400	330	—
108	Torrente *Resia*	Ripresa allo sbocco del Barman	400		
		Restituzione allo sbocco del Rio Nero . .	360	37	66
		da riportare			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		9890	12650	155			
1,000	1,200	360	430				
1,100	1,300	980	1160				
1,200	1,500	590	740	76			
0,500	0,700	1100	1540				
0,900	1,300	1880	2720	84			
1,200	1,700	590	840				
1,300	1,700	5720	7480	—		2240	Chiesta da una Ditta privata, con presa d'acqua al Fontanone (Gniva) e restituzione al Borman, utilizzando 100 metri di caduta.
2,500	3,400	1230	1680	20			
		22340	29240	335		2240	

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
109	Segue Torrente *Resia*	Ripresa allo sbocco del Rio Nero	360		
		Restituzione allo sbocco nel Fella	315	45	83
110	Torrente *Alba*	Presa allo sbocco dell'Alba di Là	600		
		Restituzione allo sbocco nel Fella	310	285	15
111	Torrente *Aupa*	Presa allo sbocco del Flop	600		
		Restituzione allo sbocco della Grauzaria	470	126	20
112	id. id.	Ripresa allo sbocco della Grauzaria	470		
		Restituzione allo sbocco nel Fella	295	170	40
113	Torrente *Glagnò*	Presa allo sbocco della Rio Moraldi	550		
		Restituzione alla confluenza col Varuvola	310	236	18
114	Torrente *Varuvola*	Presa allo sbocco del Ravisana	450		
		Restituzione alla confluenza col Glagnò	310	136	15
115	Detti Torrenti riuniti	Presa alla confluenza	310		
		Restituzione allo sbocco nel Fella	280	27	38
		da riportare			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		22340	29240	335		2240	
3,000	4,000	1800	2400	29			
0,300	0,450	1140	1710				
0.400	0,600	670	1010	118			
0,800	1,200	1810	2710	199			
0,300	0,450	940	1410				
0.250	0,350	450	630				
0,700	1,000	250	360				
		29500	39470	681		2240	

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
	Segue bacino *Tagliamento*				
116	Torrente *Fella*	Presa allo sbocco della Pontebbana . .	565		
		Restituzione allo sbocco della Dogna . .	450	110	255
117	id. id.	Ripresa allo sbocco della Dogna	450		
		Restituzione allo sbocco Raccolana . . .	390	55	366
118	id. id.	Ripresa allo sbocco della Raccolana . .	390		
		Restituzione allo sbocco della Resia . .	315	80	456
119	id. id.	Ripresa allo sbocco della Resia	315		
		Restituzione allo sbocco dell'Aupa . . .	295	55	572
120	id. id.	Ripresa allo sbocco dell'Aupa	295		
		Restituzione allo sbocco del Glagnò . .	280	12	646
121	id. id.	Ripresa allo sbocco del Glagnò	280		
		Restituzione in Tagliamento a Venzone .	240	30	688
		TOTALI			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		29500	39470	681		2240	
5,000	6,000	7330	8800				
6,500	7,500	4760	5500	7			
8,000	9,500	8530	10130				
11,000	14,000	8070	10260				
12.000	16,000	1900	2530				
13,000	17,000	5200	6800				
		65190	83490	688		2240	

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
	Medio **Tagliamento**				
	Influenti				
122	Torrente *Venzonassa*	Presa allo sbocco del Gran Rio .	400		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	230	165	28
123	Torrente *Arzino*	Presa allo sbocco del Rio Sclusón . . .	350		
		Restituzione allo sbocco della Comugna .	320	27	30
124	id. id.	Ripresa allo sbocco della Comugna . . .	320		
		Restituzione allo sbocco della Saettola .	250	66	60
125	id. id.	Ripresa allo sbocco della Saettola . . .	250		
		Restituzione allo sbocco del Barcuele . .	165	80	71
126	id. id.	Ripresa allo sbocco del Barcuele . . .	165		
		Restituzione allo sbocco in Tagliamento	140	22	92
		TOTALI			

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
0,600	0,750	1320	1680	182			
0,600	0,750	220	270				
1.200	1,500	1050	1320				
1,500	1,800	1600	1820				
2.000	2,500	590	730	20			
		4780	5820	202			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
127	Medio *Tagliamento*	Presa a Venzone, dopo lo sbocco della Venzonassa	240		
		Salto ad Ospedaletto	210	26	1940
128	id. id. . . . A	Ripresa ad Ospedaletto	210		
		Salto alla rosta Savorgnana	198	10	
129	id. id. . . . B	Presa ad Ospedaletto			
		Incanalamento nel Rojale d' Udine con diramazione lungo la pianura	—	—	—
130	id. id. . . . A	Ripresa alla rosta Savorgnana	198		
		Restituzione a monte dello sbocco dell'Arzivo	140	45	—
131	Medio *Tagliamento* . . . B	Presa alla rosta Savorgnana			
	e fiume *Ledra* influente del medesimo	Condotta pel canale sussidiario Ledra-Tagliamento, con diramazioni nella pianura	—	—	—

da riportare

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i conroindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
35,000	43,000	12150	14900			4267	Richiesta da una Società privata
30,000	38,000	4000	5070				Delle magre si detraggono m. c. 5 per uso del Comune di Gemona e del Consorzio Rojale di Udine (Derivazione B)
4,000	5,000	5000	6000			4000	Le due forze indicate sono indiziarie, non essendo specificate nella domanda di concessione. — La variazione fra le forze in magra minima e ordinaria sono dovute alle condizioni del Torre
18,000	26,000	11800	15600				Dalle magre si detraggono m³ 12 per usi del Consorzio Ledra - Tagliamento (Derivazione B) e del Comune di Gemona. Il Consorzio ha fatto richiesta per trasportare la presa ad Ospedaletto
10.500	—	9800	—		6898		Il Consorzio Ledra - Tagliamento, secondo dati da esso forniti, può sviluppare C. N. 9800; di essi, come si è rilevato nel I° Elenco, ne vengono utilizzati 2902, cosicchè restano ancora inutilizzati C. N. 6898, differenza fra le due cifre
		42730	41570		6898	8267	

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
132	Medio *Tagliamento* . . .	Ripresa dopo lo sbocco dell'Arzino . . .	140		
		Restituzione a Rivis	65	58	2280
133	id. id.	Ripresa a Rivis	65		
		Abbandono delle acque nella Laguna di Marano	3	40	—
		TOTALI			
	Basso **Tagliamento**				
	Influenti				
134	Roggia *Varmo*	Presa a monte del Molino di Gradiscutta			
		Restituzione ad 1 km. a valle		4	—

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		42730	41570		6898	8267	
33,000	44,000	25520	34020	307		15000	Chiesta da una Ditta privata Le portate di magra contronotate sono depurate di m³ 17.00 d'acqua, derivate o chieste senza restituzione dai Consorzi predetti intercomunali
33,000	44,000	17600	23470				Salti scalari
		85850	99060	307	6898	23267	
6,000	7,000	320	370	18		342	Domandata da una Ditta privata

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
135	Fiume *Taglio* e *Stella* . .	Allacciamento dei due fiumi e roggie contermini a valle di Sterpo	20		
		Restituzione allo Stella presso Rivarotta	5	8	—
136	Fiume *Ausa - Corno* . . .	Presa sotto Porpetto	11		
		Restituzione a monte di Porto Nogaro .	3	5	—
	Bacino del **Torre**				
137	Torrente *Cornappo*	Presa allo sbocco del Gorgone	330		
		Restituzione a Torlano di sopra	245	80	32
138	id. id. . . .	Ripresa a Torlano di sopra	245		
		Restituzione allo sbocco nel Torre . . .	180	56	42
139	Torrente *Torre*	Presa allo sbocco della Vedronza . . .	315		
		Restituzione a monte della diga di Crosis	270	40	78

da riportare

Portate in metri cubi al 1"		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
25,000	30,000	2670	3200	95			
10,000	12,000	670	800			400	Domandata da una Ditta privata.
0,400	0,600	430	640	20			
0,500	0,750	370	530	77			
0,900	1,400	480	750				
		1280	1920	97			

N.° progress.	CORRENTE	LOCALITÀ DI PRESA E RESTITUZIONE DELLE ACQUE	Ordinate sul mare in metri	Salto utile	Bacino tributario fino alla presa Km.q
		Riporto			
140	Segue Torrente *Torre*	Presa al ponte di Tarcento	220		
		Restituzione a monte di Zompitta . . .	170	45	105
		TOTALI			
141	Fiume *Natisone*	Presa allo sbocco della Rodda	185		
		Restituzione allo sbocco dell' Erberzo . .	148	27	145
142	id. id.	Ripresa allo sbocco dell' Erberzo	148		
		Restituzione allo sbocco nel Torre . . .	45	85	266
		TOTALI			

Portate in metri cubi al 1″		Forza potenziale in cavalli dinamici nominali di 75 chilogrammetri		Forza esercitata nel tratto compreso fra i conroindicati punti di presa e restituzione	Forza concessa ma non ancora esercitata nel tratto compreso fra i controindicati punti di presa e restituzione	Forza richiesta in concessione in C.li N.li	Annotazioni
in magra minima annuale	in magra ordinaria	a magra minima annuale	a magra ordinaria				
		1280	1920	97			
1,300	1,900	780	1140	138			Salti scalari.
		2060	3060	235			
0,600	0,900	220	320	59			
0,800	1,200	1000	1360	442			Salti scalari.
		1220	1680	501			

Prospetto riassuntivo

dei due elenchi precedenti



N.° progress.	Bacino idrografico	Forze in potenza (II° Elenco)		Forze esercitate comprese fra le forze in potenza controindicate (II° Elenco)	Forze esercitate complessive (I° Elenco)	Forze concesse ma non ancora in esercizio (II° Elenco)	Forze richieste in concessione (II° Elenco)
		nella magra minima annuale	nella magra ordinaria				
1	**Vajont**	1990	2510	30	1222	»	»
2	**Livenza**	4210	5230	»	431	»	1000
3	**Meduna**	21540	27300	68	1052	466	488
4	**Cellina**	118490	157020	67	743	19200	12440
5	**Colvera**	2980	4620	80	167	»	»
6	**Noncello**	750	850	»	2364	»	200
7	**Sentirone**	»	»	»	154	»	»
8	**Sile**	»	»	»	197	»	»
9	**Fiumetto**	880	1080	200	530	»	400
10	**Lemene**	»	»	»	292	»	»
11	*Alto* **Tagliamento** — Influenti minori	6500	8490	183	206	»	»
12	**Lumiei**	12740	16420	140	232	»	»
13	**Degano**	30250	39920	1011	1717	»	400
14	**But**	32290	43060	1635	2296	»	»
15	*Alto* **Tagliamento** altri Influenti minori	2860	4260	42	179	»	»
16	*Alto* **Tagliamento**	42820	54290	75	262	»	12000
17	**Fella**	65190	83490	688	990	»	2240
18	*Medio* **Tagliamento** — Influenti	4780	5820	202	1578	»	»
19	*Medio* **Tagliamento**	85850	99060	307	3478	6898	23267
20	*Basso* **Tagliamento** — Influenti	320	370	18	73	»	342
21	**Corno - Stella**	2670	3200	95	826	»	»
22	**Cormor**	»	»	»	101	»	»
23	**Ausa - Corno**	670	800		409	»	400
24	**Clastra** ed affluenti	»	»	»	85	»	»
25	**Torre**	2060	3060	235	3164	»	»
26	**Natisone**	1220	1680	501	735	»	»
27	**Iudri**				72		
	Totali	441060	562530	5577	23555	26564	43177



CARTA IDROGRAFICA DEL FRIULI
colla distinzione a colori dei bacini tributari montani e delle regioni idrografiche del piano e colla indicazione schematica:
delle linee di grandi derivazioni d'acqua comprese nell'elenco delle forze idrauliche virtuali del Friuli segnate con
delle linee di grandi derivazioni esistenti segnate con
delle grandi derivazioni concesse ove non siano comprese nelle forze virtuali segnate con
delle grandi derivazioni richieste in concessione, ove non siano comprese nelle forze virtuali, segnate con
NB. La parte superiore distinta a varie tinte comprende la zona idrografica montuosa.
La parte segnata con tinta comprende la zona idrografica media occupata dalle antiche conoidi di dejezioni dei torrenti di monte
La parte in bianco comprende la zona idrografica bassa formata da alluvioni sottili percorse dalle correnti di sorgive.
Limite dei bacini
IMPERO AUSTRO - UNGARICO
PROVINCIA DI BELLUNO
PROVINCIA DI TREVISO
PROV. DI VENEZIA
MARE ADRIATICO
LAGUNA di MARANO
TOLMEZZO
GEMONA
TARCENTO
S. DANIELE
SPILIMBERGO
MANIAGO
SACILE
PORDENONE
CODROIPO
UDINE
CIVIDALE
PALMANOVA
S. PIETRO
LATISANA
S. VITO
PORTOGRUARO
GORIZIA
MONFALCONE
CORMONS
CAPORETTO
PONTEBBA
MALBORGHETTO
AMPEZZO
MOGGIO
Fiume Tagliamento
Segni Convenzionali
Capoluogo di distretto
Comune o centro di comune
Frazioni
Ferrovie
Tramvia a vapore
Strade naz. e provinciali
carreggiabili
Confine di Stato
provincia
distretto
Scala da 1:200.000
Udine, li 10 Settembre 1902
L'Ing. del Genio Civile
Virginio Tonini
Il dott. M. Zanghi disegnò
Stab. Arti Grafiche E. Passero - Udine - 1903



Prezzo L. 2.—